RALF KUNEFKE

Keine Angst vor

300 Dpi, Eps, Pantone & Co.

Der leicht verdauliche Praxisleitfaden

für alle, die mit Werbeagenturen und Druckereien zusammenarbeiten [müssen]

300-dpi-buch.de

Inhalt

Vorgeplänkel

Impressum ... 4
Lohnt sich dieses Buch für Sie? ... 5
Mit zwei Seiten fing alles an ... 7
Liebe|r Unisex-Leser|in/Innen|-er (m/w), sehr geehrter Herr Professorin ... 8
Der Autor ... 9

Digitale Bilder aus Pixeln und Vektoren 10

Pixelbilder ... 11
Vektorgrafiken ... 12
Detailvermögen der Darstellung ... 15
Skalierbarkeit ... 17
Dateigrößen ... 19
PDF-Exporte ... 21
Transparenz ... 23
Sonderfarben: mit Pixeln schwierig ... 25
Folienschnitt: Nur mit Vektoren ... 28
Kompatibilität mit Ihrer Software ... 29
Geld sparen und bequem arbeiten ... 30
Beschaffungskriminalität ... 31
Am Schluss werden auch aus Vektoren Pixel ... 32

Farben und Farbmodelle 34

Farbsysteme ... 35
Das Farbsystem RGB ... 36
Druckereiprodukte und das Farbsystem CMYK ... 39
Sonderfarben als Luxus oder Notwendigkeit ... 47
Sonderfarben nach den Systemen Pantone und HKS ... 52
Papiersorten und deren Farbwirkung ... 58
Sonderfarben nach dem System RAL ... 61
Folienfarben von Orafol und 3M ... 63

Dateiformate für Fotos, Grafiken und Scans 65

Formate ... 66
Bildschirmfotos erstellen: JPG vs. PNG ... 67
Dokumente austauschen: Eigenformate vs. PDF ... 70
Scannen: JPG und PDF vs. PNG und TIF ... 75
Bilder für die Homepage: JPG vs. PNG und GIF ... 79
Bilder für die Homepage: JPG oder PNG? ... 84
Bilder für die Homepage, Praxisfall 1: Foto ... 85
Bilder für die Homepage, Praxisfall 2: Grafik ... 89
Digitales Fotografieren: JPG vs. RAW ... 92
Bildbearbeitung: PNG und JPG vs. PSD und TIF ... 96
Logos: EPS und PDF vs. EMF und PNG ... 102
Eigenmarken und Rentner ... 114

Die Auflösung von Pixelbildern 118

Ein Mysterium erobert die Welt ... 119
Pixel sind Schwellkörper ... 120
Pixel auf Monitoren und Displays ... 121
§ 1: Ein Bild für den Monitor muss 72 dpi haben! ... 123
Die Geschichte von Prinz Zweiundsiebzig ... 129
Wofür und woher dann überhaupt ein dpi-Wert? ... 135
Bildgrößen für die Homepage anpassen ... 140
Allgemeine Tipps zum Speichern von Homepagebildern ... 143
Megabytes = Megagut? ... 144
§ 2: Ein Bild zum Drucken muss 300 dpi haben! ... 151
Man darf das alles nicht so eng sehen ... 155
Angemessene Auflösungen in der Praxis ... 160
Bilder kleiner rechnen ... 171
Bilder größer rechnen ... 176

Der Klugscheißer 180

Schreypwaisen ... 181
Arbeitsweisen ... 195

Nachspiel 210

Danke ... 210
Urheberschutz und Markenrechte ... 211
Fotonachweis ... 211

Vorgeplänkel

Impressum

Keine Angst vor 300 Dpi, Eps, Pantone & Co.

Der leicht verdauliche Praxisleitfaden für alle, die mit Werbeagenturen und Druckereien zusammenarbeiten [müssen]

Von Ralf Kunefke

© 2014 Ralf Kunefke
Diepholzer Straße 63, DE-49377 Vechta
ralf@300-dpi-buch.de

Titelgestaltung und Abbildungen: Ralf Kunefke

Lektorat und Beratung: Hans Häsler, CH-1018 Lausanne

Version 1.03 vom 26.12.2014

Lohnt sich dieses Buch für Sie?

Ursprünglich sollte dieses Buch »300 dpi für Sekretärinnen« heißen. Ein überaus peinlicher Einfall. Schnell hatte ich den nächsten, nämlich »300 dpi für Bürokaufleute«, was ungefähr so viel Charme besaß wie eine Bindehautentzündung. Beide Titel wanderten zwar umgehend in den digitalen Papierkorb, brachten die Sache allerdings ohne Umschweife auf den Punkt.

Vielleicht haben Sie mit Büroarbeit auch nichts am Hut, gehören aber zu den bedauernswerten Menschen, die gelegentlich Zuarbeit für eine Werbeagentur oder Druckerei leisten, dort auf ausgemachte Schlauschnacker treffen und zu hören bekommen: »Sorry, aber Ihre Daten können wir so natürlich nicht verwenden.«

Falls Sie halbwegs in eine dieser Schubladen passen, sind Sie hier goldrichtig. Das *300-dpi-Buch*, so der Kurztitel, ist die perfekte Lektüre für alle, die keine Medienprofis sind, in ihrem Job aber trotzdem auf hohem Niveau mit Fotos, Logos, Dateiformaten und Farben hantieren müssen.

Sollten Sie bereits über einen soliden Background verfügen, dürften einige Abschnitte zwar kalter Kaffee für Sie sein, aber schon der nächste könnte Sie brennend interessieren. Echte Fachleute werden hier kaum Neues erfahren und komplett enttäuschen muss ich diejenigen, die auf der Suche nach cleveren Software- oder Gestaltungstipps sind.

Idee und Anspruch dieses Buches entstammen meiner täglichen Berufspraxis in einer dieser Schlauschnacker-Agenturen. Ich sag’s mal ganz offen, obwohl einige Dienstleister und unser Finanzbuchhalter das nicht gerne lesen werden: Viele Rechnungen von Agenturen, Druckereien, Messebauern und Werbemittelherstellern würden niedriger ausfallen, wenn deren Kunden im richtigen

Moment den richtigen Dateityp zur Hand oder beispielsweise eine klitzekleine Info in Sachen Farbe parat hätten.

Hier dreht sich deshalb alles um Pixel und Vektoren, JPG, PNG und EPS, CMYK, Pantone, HKS und RAL, 300 und 72 dpi – Typen und Begriffe, die Ihnen häufig über den Weg laufen, von denen Sie aber wahrscheinlich nicht genau wissen, welche Kandidaten wann am höchsten punkten. Genau das soll sich nun ändern.

Keine Sorge, ich möchte Sie nicht mit schwergewichtigen Details zum Experten in Medientechnik umschulen. Sie haben schließlich Wichtigeres zu tun und das ging bislang ja auch ohne dieses Buch. Doch falls der Hersteller Ihrer Werbekulis fragt: »Haben Sie Ihr Logo auch als Vektorgrafik?«, ist ein gehüsteltes »… wie bitte?« natürlich nicht wirklich förderlich. Sie sollen stattdessen in alter John-Wayne-Manier locker aus der Hüfte mit einem »… wäre ein EPS ok?« zurückfeuern können. Das verleiht mehr Flügel als eine Überdosis Red Bull und spart nebenbei auch jede Menge Geld.

Um das zu erreichen, habe ich technische Hintergründe entweder komplett ausgelassen oder notfalls derartig vereinfacht, dass sich linientreuen Profis die Nackenhaare aufstellen. Doch Profis sind eben nicht die Zielgruppe. Das *300-dpi-Buch* ist vielmehr leicht verdauliche Kost, ein reiner Praxisleitfaden ohne fiese Tabellen, Formeln und Zeigefinger. Anstatt Fachchinesisch werden Sie lernen, wem Sie Ihr Logo als JPG schicken können und wem nicht, dass Rot nicht einfach Rot ist und warum Sie absolut entspannt bleiben können, wenn Ihnen jemand die berühmt-berüchtigten 300 dpi entgegen schmettert.

Im abschließenden Klugscheißer-Kapitel habe ich dann noch viele kleine Stolpersteine zusammengetragen, deren Beseitigung bzw. Korrektur Zeit und damit *Ihr* Geld kostet. Das wirkt auf den ersten

Blick arrogant, ist in Wirklichkeit aber nichts weiter als eine lesenswerte Faktensammlung, die Ihre Rechnung um ein paar oder ein paar Euro mehr reduzieren wird.

Natürlich würde ich gerne erfahren, ob Ihnen das Buch gefallen hat und eine Hilfe war. Muss ich bestimmte Passagen besser erklären oder bebildern? Nur raus damit, ich freue mich über Ihre E-Mail. Konstruktive Anregungen werde ich aufgreifen und in Form von Updates umsetzen.

Mit zwei Seiten fing alles an

Das *300-dpi-Buch* war anfangs ein Mini-Guide über das Zuschneiden von Homepage-Bildern und nur für die Kunden unserer Agentur gedacht. Beim Schreiben öffnete sich dann wohl ein »FAQ-Wurmloch«. Leider nicht im heimeligen Kaminzimmer zwischen Kaffee, Keks und Kuchen, sondern recht unspektakulär in der Küche.

Aus den zwei PDF-Seiten wurden – morgens jeweils ein Stündchen vor der eigentlichen Arbeit – im Laufe der Zeit ein ganzes E-Book. Und damit nicht nur unsere Kunden etwas davon haben, zimmerte ich mit Hilfe des pfiffigen Kollegen Michael Bornhorst noch schnell eine Webseite, auf der es nun kostenlos parat liegt.

Liebe|r Unisex-Leser|in/Innen|-er (m/w), sehr geehrter Herr Professorin

Falls in diesem Buch die Rede ist von …

… *Werbeagenturen,* meine ich damit auch Ihre Druckerei, Ihre freie Grafikerin oder vielleicht Ihren Neffen. Eben alle, die sich auf professionellem Niveau mit Ihren Drucksachen und Medien beschäftigen.

… *Grafikerinnen und Anwendern,* meine ich damit auch alle Grafiker und Anwenderinnen.

… *Logos,* meine ich damit auch Vereinswappen, regelmäßig verwendete Maskottchen und andere grafische Embleme.

… *MS Office,* meine ich damit auch Open- bzw. NeoOffice sowie die Apple-Suite bestehend aus Pages, Keynote und Numbers.

Der Autor

Ralf Kunefke, Jahrgang 1966, verdiente nach dem Abitur seinen Lebensunterhalt zunächst als Bassist, Musiklehrer und »Tanzmucker« in Hochzeitskapellen und Top-40-Bands. Anfang der Neunziger Jahre übernahm er parallel die ersten Kleinaufträge als Mediengestalter. Im MausNet, einem Vorläufer der heutigen Internetforen, knüpfte Kunefke Kontakte zu hilfsbereiten Publishing-Profis aus ganz

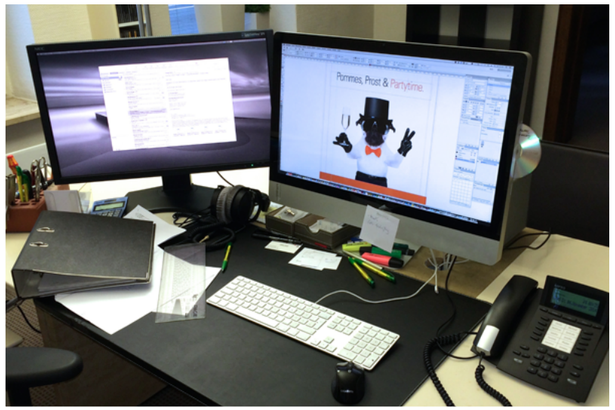
Deutschland. Deren unermüdliche Unterstützung sowie Urlaubsvertretungen in einem Atelier für Druckvorlagen verhalfen dem Autodidakten zu einem breit gefächerten Know-how in Sachen DTP.

1996 folgte die Gründung der Firma media.aktiv GbR, die neben grafischen Arbeiten auch Dienstleistungen wie Audio-Mastering, Videoschnitt und Notensatz anbot – heute Heimanwendungen, damals noch Hightech auf sündhaft teuren PCs und Macs. Eine anfänglich eher sporadische Zusammenarbeit führte im Jahr 2001 schließlich zur Eingliederung von media.aktiv in die inhabergeführte Werbeagentur von Christian Bitter.

Seit Anfang 2010 ist Kunefke geschäftsführender Gesellschafter der Bitter & Co. Werbeagentur GmbH. Das Unternehmen beschäftigt aktuell 16 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und bedient mit Konzept, Design, Programmierung, Film, Fotografie, Animation und Redaktion alle wesentlichen Kanäle moderner Kommunikation.

[Das war jetzt so ein typischer Schlauschnacker-Agentur-Satz! Und ich habe noch einen:]

Bitter & Co. gilt somit nicht nur als einzige und größte, sondern völlig zu Recht auch als mit Abstand beste Werbeagentur in der 800-Seelen-Ortschaft Calveslage … ;)



Der Autor Ralf Kunefke und sein eigentlicher Arbeitsplatz. Falls Sie schon mal da waren, wissen Sie ja, dass der hier abgebildete Aufgeräumtheitsgrad das absolute Maximum darstellt.

Digitale Bilder aus Pixeln und Vektoren

Zentralheizung oder Durchlauferhitzer, Benziner oder Elektroauto – oft kommt man mit völlig unterschiedlichen technischen Ansätzen zum gewünschten Ergebnis.

Auch digitale Bilder, sei es ein Urlaubsfoto, Ihr Firmenlogo oder eine Tortengrafik, können sich auf zwei grundverschiedene Arten zusammensetzen: aus einzelnen Bildpunkten, den sog. Pixeln, oder aus rein mathematischen Anweisungen, den sog. Vektoren. Die Vor- und Nachteile beider Bildtypen werden Sie schnell durchschauen.

Eigentlich müsste dieses erste Kapitel übrigens so heißen: »Wer sein eigenes Logo nur als JPG hat, zahlt an jeder Ecke eine höhere Rechnung, hat ständig mehr Arbeit und kommt zu schlechteren Endergebnissen«. Hier dreht sich also alles um Ihr Logo, Briefpapierhintergründe und den reibungslosen Datenaustausch mit Medienproduzenten.

Bitte nicht schummeln und Teile dieses einfachsten Kapitels überspringen, denn es bildet die Grundlage für das Verständnis aller nachfolgenden Themen.

KAPITEL

Pixelbilder

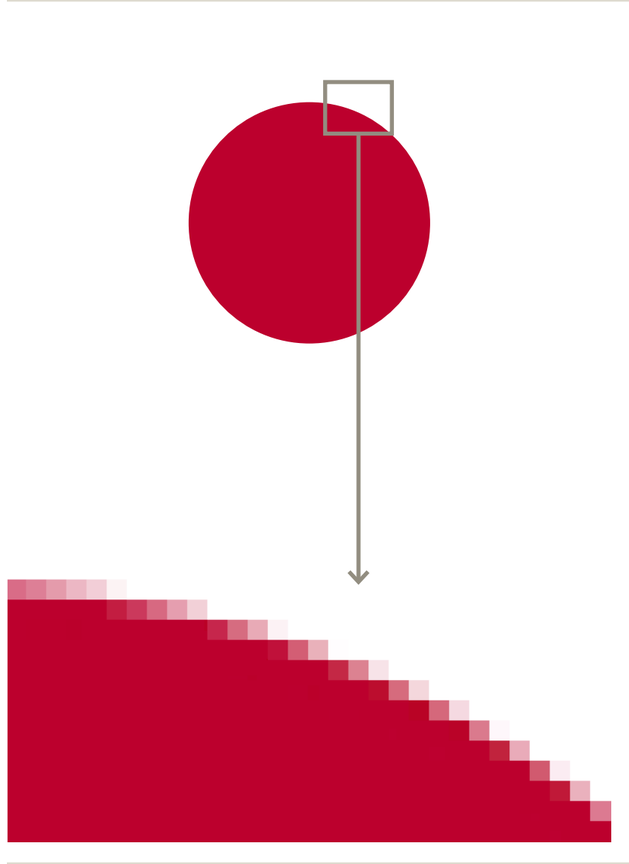
Das Konstruktionsprinzip von Pixelbildern ist Ihnen sicherlich bekannt. Ich lege mal die Landesflagge Japans unter die digitale Lupe, dann ist der simple Bauplan aus quadratischen Mosaiksteinen gut zu erkennen.

Vielleicht hatten Sie erwartet, dass diese Grafik ausschließlich aus weißen und dunkelroten Pixeln besteht. Doch an der Kante des Kreises befinden sich auch hellrote Bildpunkte, die für eine optisch saubere Glättung des Farbübergangs unverzichtbar sind. Diese helleren Pixel werden im weiteren Verlauf des Kapitels noch eine tragende Rolle spielen.

Digitalkameras, Scanner, Bildschirmfotos sowie Bildbearbeitungs- und Malprogramme erzeugen grundsätzlich Pixelbilder. Die bekanntesten Dateiformate für solche Rastergrafiken sind JPG, PNG, TIF, GIF, PSD und BMP.

Pixelbilder können aber auch auf anderen Wegen das Licht der Welt erblicken. Falls Sie beispielsweise in Powerpoint ein Organigramm erstellen und dann als JPG exportieren, haben Sie automatisch ein Pixelbild aus Tausenden oder Millionen einzelner Quadrate erzeugt.

DAS MERK ICH MIR: Bei allen Dateien vom Typ JPG, PNG, TIF, GIF, PSD und BMP handelt es sich um Pixelbilder, die wie ein Mosaik aus kleinen farbigen Quadraten bestehen.



Vektorgrafiken

Im Gegensatz zu der Knochenarbeit, jedem Pixel eine individuelle Farbe zuzuweisen, ist eine Vektorgrafik geradezu schöngeistig veranlagt. Um die japanische Flagge zu zeichnen, bedient sie sich der Mathematik und bittet den Computer höflich: »Sei so lieb und gehe in die Mitte der weißen Fläche, erstelle von dort aus einen Kreis mit einem Durchmesser von 30 mm und fülle ihn mit roter Farbe.« Fertig. Statt mit unzähligen Bildpunkten haben wir es nur noch mit drei einfachen Anweisungen zu tun. Trotzdem kommt rein visuell dieselbe Grafik dabei raus, ein roter Kreis auf einer weißen Grundfläche.

Vergleicht man das Innenleben dieser Vektorgrafik mit dem vergrößerten Pendant aus Pixeln, wird der komplett unterschiedliche Ansatz beider Konstruktionsprinzipien sehr deutlich. Malen vs. Mathe.

```
-3666.9033 3708.875 m
-3667.6584 3708.7832 -3668.4199 3708
-3667.8359 3709.7793 -3666.9153 3710
-3669.2439 3710.7854 L
-3668.9583 3710.9385 -3668.4656 3710
-3667.6272 3710.4263 -3666.4172 3708
-3666.5632 3708.3145 -3666.7568 3708
-3666.9033 3708.875 L
f
-3666.3665 3710.9583 m
-3665.9385 3711.0967 -3666.0359 3710
-3666.1201 3710.6052 -3666.2705 3710
```

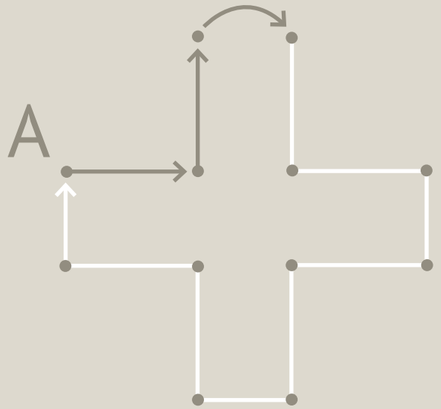
Unten: Der Inhalt einer Vektorgrafik, wenn man sie mit einem Texteditor öffnet.

»Und was war dabei nun ein Vektor, Viktor?«, werden Sie sich fragen. Die abstrakte Antwort erspare ich Ihnen vorerst und komme stattdessen mit einem weiteren Beispiel um die Ecke.

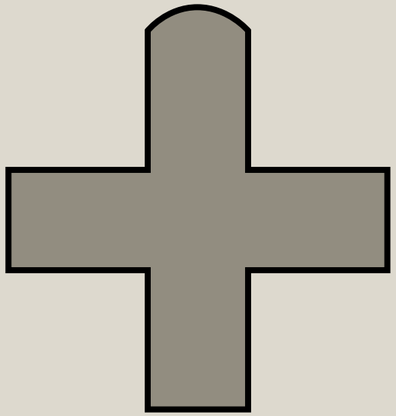
Die Anstrengung war hier zwar etwas größer als bei einem schnöden Kreis, aber immer noch dramatisch geringer als beim Gib-jedem-Pixel-seine-Farbe-Weg. Ein Computer erzeugt das Bild Schritt für Schritt mithilfe von Richtungs- und Entfernungsanweisungen: »Beginne bei Position A und ziehe von dort aus eine Gerade bis zur Position B, dann eine Gerade nach C, eine Kurve nach D« usw. Nachdem die X- und Y-Koordinaten aller zwölf Eckpunkte definiert und mit Linien verbunden wurden, folgt die letzte Anweisung: »Fülle die entstandene Fläche grau und deren Kontur schwarz«.

Solche Richtungs- und Entfernungsanweisungen bezeichnet man in der Mathematik als Vektoren. Der eben abgebildete Zahlensalat definiert die Größe der Grundfläche sowie die Positionen aller X- und Y-Koordinatenpunkte. Diese Punkte werden miteinander verbunden und eine individuelle Streckenführung als Gerade oder Kurve beschreibt dann jede beliebige Form. Die Verbindungslinien selbst nennt man Pfade oder Zeichenwege, aber das brauchen Sie sich nicht zu merken.

Dieses auf den ersten Blick komplizierte Vorgehen ist übrigens keine Geheimwissenschaft. Auch *Sie* erstellen seit Jahr und Tag unbewusst Vektorgrafiken, wenn Sie in einem Office-Programm Elemente wie Kreise, Rechtecke, Linien und Pfeile verwenden. Sobald Sie ein entsprechendes Werkzeug ausgewählt haben und mit der Maus aktiv werden, definiert der Computer solche Formen mathematisch und Sie können anschließend nach Belieben einstellen, ob die Fläche zusätzlich eine Kontur haben und ob beide durchsichtig oder gefärbt sein sollen.



Schritt 1: Festlegen der äußeren Form



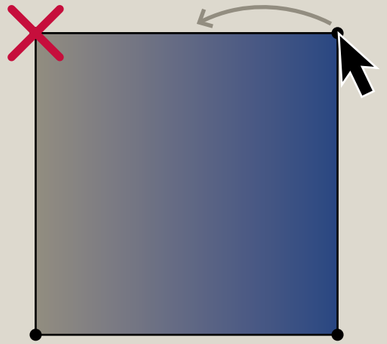
Schritt 2: Der Fläche und der Kontur eine Farbe geben

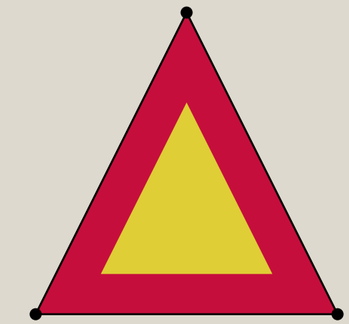
Der technische Grundaufbau aus Koordinatenpunkten und den daraus resultierenden Formen macht es natürlich zum Kinderspiel, eine Vektorgrafik zu modifizieren. Mit wenigen Klicks hat man einen Punkt gelöscht, einen anderen verschoben, die Fläche umgefärbt, ihr eine Kontur gegeben – und in siebzehn Sekunden ist aus der Grafik eine komplett neue geworden. Mit einem Pixelbild wäre das nicht möglich gewesen.

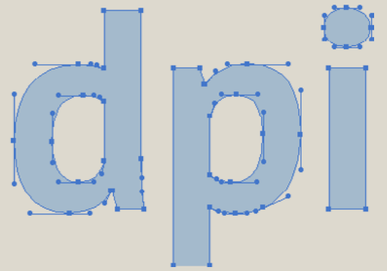
Die am häufigsten verwendeten Dateiformate für Vektorgrafiken sind EPS im Profi- und das weniger bekannte EMF im Office-Bereich. Auch ein PDF kann eine reine Vektorgrafik sein, doch dazu später mehr im dritten Kapitel.

Hätten Sie übrigens gedacht, dass auch jeder Buchstabe und jedes einzelne Satzzeichen dieses Textes Vektorgrafiken sind? **Eine digitale Schrift ist im Grunde genommen nichts anderes als eine Sammlung vieler Vektorgrafiken in einer Geschenkverpackung namens Font.** Tippen Sie ein Zeichen auf der Tastatur, holt sich der Rechner eine davon aus diesem Font-Paket und zeichnet sie blitzschnell in der gewünschten Größe und Farbe auf den Bildschirm.

DAS MERK ICH MIR: Vektorgrafiken bestehen aus Flächen, die sich aus X-/Y-Koordinaten und deren Verbindungslinien ergeben. Sowohl die Flächen als auch die Konturen können gar nicht oder mit Farben, Verläufen und Mustern gefüllt werden. Für meinen Job relevant sind die Dateiformate EPS und EMF.







Detailvermögen der Darstellung

Pixelbilder: Alleskönner

Weil jeder einzelne Punkt eines Pixelbildes jede beliebige Farbe zwischen Weiß und Schwarz haben kann, lässt sich mit diesem Bildtyp schlicht und ergreifend *alles* darstellen. Fotos, Logos und Texte, vielleicht mal nur eine graue Linie oder ein grünes Rechteck – ein Pixelbild kriegt das locker hin und ist damit der absolute Popstar in Sachen Darstellungsvielfalt.

Vektorgrafiken: bitte keine fotorealistischen Motive

Vektorgrafiken bestehen nur aus Linien und Flächen, die mit Farben gefüllt sind. Logisch, dass man damit fotorealistische Motive schlecht bis gar nicht wiedergeben kann. In Vektoren konvertiert wirkt das Portrait durch die flächigen Farbfüllungen eher wie ein Kunstwerk.

In Sachen Fotorealismus müssen Vektorgrafiken also passen. Sie eignen sich jedoch ganz hervorragend für Logos, Embleme, technische Zeichnungen und alle anderen Motive, die man nicht als Foto, sondern eben als *Grafik* bezeichnen würde.

Das obere Beispiel ließe sich noch problemlos mit den Bordmitteln von Word und Powerpoint erstellen. Die anderen beiden erfordern dann schon jede Menge Erfahrung und eine auf Vektoren spezialisierte Software. Im professionellem Sektor haben sich die Programme Adobe Illustrator und CorelDRAW als Standards etabliert.

DAS MERK ICH MIR: Pixelbilder können alle Arten von Motiven bis hin zu realistischen Fotos abbilden. Vektorgrafiken hingegen eignen sich nur für grafische Logos, Zeichnungen, Texte, Farbflächen, Linien usw.

Skalierbarkeit

Pixelbilder: Einfach größer ziehen gildet nicht

Betrachten wir ein gedrucktes Foto aus 25 cm Entfernung, sollte jeder Bildpunkt höchstens 0,08 x 0,08 mm groß sein. Dann ist die Auflösungsgrenze der menschlichen Netzhaut erreicht und das Motiv wirkt ungerastert. Ein Adler, der ebenfalls aus 25 cm auf das Foto schaut, würde allerdings starke Zweifel an unserer Digitaltechnik anmelden.

Vergrößert man ein Pixelbild von Passfoto- auf Plakatgröße, vergrößern sich die Pixel natürlich munter mit – mit der Folge, dass jeder einzelne Bildpunkt ganz deutlich zu erkennen ist. Man hört dann oft: »… das sieht aber pixelig aus!«, was diesen riesengroßen Nachteil aller Pixelbilder trefflich beschreibt und zentrales Thema des vierten Kapitels sein wird.

Vektorgrafiken: Klein, groß oder riesig – immer perfekt!

Am Beispiel der japanischen Flagge hatten Sie das Konstruktionsprinzip von Vektorgrafiken kennengelernt: »Gehe in die Mitte … und erstelle von dort aus einen Kreis mit einem Durchmesser von *30 mm* …« Vergrößern Sie diese Vektorgrafik nun um den Faktor 100, ändert sich nur ein kleiner Teil der Anweisung in »… mit einem Durchmesser von *3000 mm* …«. Der Computer zeichnet den Kreis einfach 100-mal so groß, aber mathematisch genauso perfekt wie vorher.

Dasselbe gilt für alle Linien und Kurven. **Weil eine Vektorgrafik gar keine Pixel hat, kann sie beim Vergrößern natürlich auch nicht pixelig werden.**

In Sachen Skalierbarkeit trumpfen Vektorgrafiken also mächtig auf. Mit einem EPS oder EMF könnten Sie den Reichstag neu verhüllen und das Riesentuch vorher formatfüllend mit Ihrem Logo bedrucken, ohne dass die Qualität des Motivs dabei schlechter würde.

Um herauszufinden, ob auf Ihrem Bildschirm gerade ein Pixelbild oder eine Vektorgrafik zu sehen ist, genügt deshalb ein ganz simpler Trick: Zoomen Sie einfach so dicht an einen Farbübergang, wie es geht. Wenn Sie dann keine einzelnen Pixel, sondern eine messerscharfe Kante ausmachen, haben Sie eine Vektorgrafik vor sich.

DAS MERK ICH MIR: Pixelbilder werden immer schlechter, je größer ich sie abbilde bzw. ausdrucke. Vektorgrafiken kann ich beliebig groß ausgeben, die Qualität ist immer perfekt.

Vergrößertes Pixelbild

Vergrößerte Vektorgrafik

Dateigrößen

Pixelbilder: Guten Appetit

Der Umkehrschluss aus dem vorherigen Abschnitt über die massiven Qualitätseinbußen beim Vergrößern von Pixelbildern lautet, dass man für den ansehnlichen Druck einer vier Meter breiten Werbebande ein Logo mit sehr vielen Pixeln bräuchte. Doch mit jedem zusätzlichen Bildpunkt, dessen Farbe gespeichert werden muss, wächst natürlich auch die Dateigröße. Während ein Passfoto gerade mal wenige KB belegt, kann die druckreife Datei für einen DIN-A3-Bildband gerne 50 MB groß sein.

Vektorgrafiken: Dünne Heringe

Die mathematischen Koordinatenangaben und Verbindungslinien, aus denen Vektorgrafiken bestehen, benötigen naturgemäß recht wenig Platz. Das gerade abgebildete Buddelmeyer-Logo hat als EMF-Vektorgrafik schlanke 10 KB – und Sie könnten damit sogar einen Öltanker in perfekter Qualität bedrucken lassen.

Dieser geringe Speicherbedarf und die beliebige Skalierbarkeit machen sich auch im Alltag positiv bemerkbar: Office-Dokumente mit eingebettetem Vektor-Logo sind locker um den Faktor 10 kleiner als ihre Pixel-Pendants, die große JPGs oder PNGs mit sich rumschleppen müssen.

DAS MERK ICH MIR: Falls ich Pixelbilder wie JPG, PNG, TIF, GIF, PSD und BMP in guter Qualität sehr groß ausdrucken muss, brauche ich dafür auch eine verhältnismäßig große Datei. Vektorgrafiken wie EPS und EMF hingegen belegen sehr wenig Speicherplatz und lassen sich beliebig groß ausdrucken.

PDF-Exporte

»Ich möchte den Kopf- und Fußbereich meines Briefpapiers in Word hinterlegt haben, dann kann ich meine Angebote auch als PDF per E-Mail verschicken. Machst du mir das fertig?«

Gute Idee! Viele Agenturen erledigen diese Aufgabe, indem sie aus dem Briefpapier ein PNG- oder JPG-Pixelbild erstellen, das dann in Word als Wasserzeichen hinterlegt wird.

Die Verwendung eines Pixelbildes hat jedoch auch dabei ihre Tücken. So kann es durchaus passieren, dass Word etwas zäh auf Tastaturanschläge reagiert, weil es ständig damit beschäftigt ist, das Hintergrundbild zu berechnen. Und beim Abspeichern ist jede Datei 400 KB groß, obwohl sie vielleicht nur zwei Sätze Text enthält. Klar, denn das Pixelbild-Wasserzeichen muss im Dokument verankert und mit abgespeichert werden.

Der größte Nachteil eines Pixelbild-Wasserzeichens zeigt sich aber erst am Schluss beim Export als PDF. Um die Dateigröße möglichst klein zu halten, werden dabei sämtliche Pixelbilder technisch geschrumpft und qualitativ verschlechtert. Es kann also passieren, dass Ihr Wasserzeichen in Word noch sauber aussah, im fertigen PDF aber recht schwammig und aufgequollen daherkommt.

Diese Nachteile von Pixelbildern in Sachen Handling und PDF-Qualität können Sie leicht umschiffen, indem Sie alle Logos, grafische Embleme und Briefpapier-Wasserzeichen als Vektorgrafiken in Office einbetten.

Pixelbild …

… nach dem PDF-Export

Eine Vektorgrafik bleibt auch nach dem Export als PDF eine Vektorgrafik. Sie wird weder geschrumpft noch sonst wie verändert, sondern landet 1:1 in Ihrer PDF-Datei. Ihr perfektes Aussehen bleibt vollständig erhalten, sowohl auf dem Bildschirm als auch beim Drucken.

Die Macintosh-User unter Ihnen haben es dabei einfach, denn sowohl die mitgelieferte Software als auch die Mac-Version von MS Office können alle gängigen Vektorformate problemlos importieren. Unter Windows sieht das leider nicht so rosig aus: Selbst das weltweit als Standard etablierte EPS-Format wird bislang nur recht stiefmütterlich unterstützt. Ein EPS lässt sich zwar in Office importieren, sieht aber auf dem Bildschirm fürchterlich aus und wird beim PDF-Export verunstaltet.

Für bequemes Arbeiten mit vektoriellen Logos und Wasserzeichen in Office für Windows eignet sich deshalb ausschließlich das EMF-Format von Microsoft, da es hervorragend mit Word, Excel und Powerpoint harmoniert.

Wie Sie an EMF-Dateien kommen, erfahren Sie gegen Ende dieses Kapitels.

DAS MERK ICH MIR: Beim Exportieren eines Dokuments als PDF wird die Qualität von Pixelbildern teilweise stark reduziert. Vektorgrafiken werden dabei nicht verändert und behalten ihre optische Qualität bei.

Vektorgrafik …

… nach dem PDF-Export

Transparenz

Pixelbilder: Undurchsichtige Gesellen

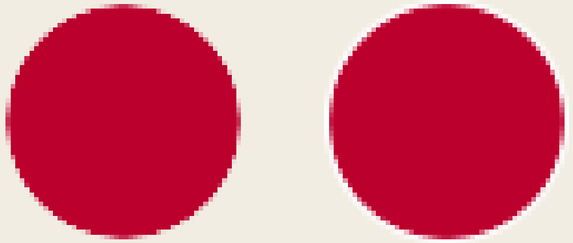
Darüber haben Sie sich bestimmt schon mal geärgert: Normale Pixelbilder, also auch alle JPG-Logos und -Grafiken, haben immer eine weiße oder farbige, auf alle Fälle deckende Fläche als Hintergrund.

Die nun zu entfernen, ist mit den Bordmitteln von Office nicht möglich. Selbst ein Photoshop-Profi hätte seine liebe Mühe damit – und das liegt an den aufgehellten Bildpunkten, die Sie beim Kreis der japanischen Flagge unter der Lupe gut erkennen konnten.

Gäbe es diese »Glättungspixel« an den Kanten nicht, ließe sich der weiße Hintergrund mit einem einfachen Mausklick markieren und löschen. Doch sie sind nun mal in jedem Pixelbild vorhanden und entwickeln sich jetzt zu Sorgenkindern.

Man kann sich beim Löschen des Hintergrundes entscheiden, ob alle helleren Punkte entweder behalten oder entfernt werden sollen.

Wie auch immer man es anstellt, es entstehen sehr holprige Übergänge, die man keinem Betrachter zumuten sollte:



Vektorgrafiken: Glasnost

Falls Sie ein Logo ohne störenden Hintergrund haben möchten, kann Ihnen Ihre Werbeagentur oder Druckerei zwar ein spezielles Pixelbild im PNG-Format erstellen, das keinen Hintergrund hat. Doch bevor Sie nun dort anrufen, mein Tipp: Fragen Sie am besten gleich nach einer MS-Office-kompatiblen Vektorgrafik im EMF-Format, denn die hat – sofern Sie korrekt erstellt wurde – einen transparenten Hintergrund.

Weil es in einer Vektorgrafik keine Pixel gibt, gibt es natürlich auch keine deckenden Pixel rings um die vektoriellen Flächen. Dort ist schlicht und ergreifend nichts, also komplette Durchsicht.

DAS MERK ICH MIR: Normale Pixelbilder haben einen deckenden Hintergrund, der oft nervt. Vektorgrafiken sind abseits des eigentlichen Motivs transparent.

Sonderfarben: mit Pixeln schwierig

Es gibt Praxisfälle, bei denen ein Pixellogo im Format JPG, PNG, TIF, GIF, PSD oder BMP nicht nur große Nachteile hat, sondern aus technischen Gründen nur bedingt oder gar nicht verwendet werden kann – was dann dazu führt, dass Sie auf der Rechnung für die neuen Werbekugelschreiber einen Posten wie »Datenaufbereitung = 64,– Euro« finden.

Einer dieser Fälle ist das Drucken mit Sonderfarben. Diese sind allerdings erst im nächsten Kapitel ein Thema, deshalb fasse ich mich hier kurz.

Falls kein Papier, sondern physische Gegenstände wie Kugelschreiber, Feuerzeuge und andere Werbemittel bedruckt werden, geschieht dies meist mit sog. Sonder- oder Schmuckfarben. Sie merken das daran, dass auf Ihrer Auftragsbestätigung HKS- oder Pantone-Werte, manchmal auch Begriffe wie »Cremeweiß« oder »Neongrün« vermerkt sind.

Damit der Hersteller diesen Werbekuli wie gewünscht bedrucken kann, muss er das Logo zunächst in die Sonderfarbe Silber umfärben. Das ist bei einem Pixelbild aber fast unmöglich:

Da sind sie wieder, die gemeinen helleren Pixel an den Kanten. Das Ziel lautet eigentlich, alle roten und grauen Bildpunkte silber »anzumalen«, was bei den dunklen auch kein Problem wäre. Doch welche Art von Silber gibt man nun den glättenden Bildpunkten an den Rändern? Eine schier unlösbare Aufgabe mit eingebauter Burn-out-Garantie.

Im Gegensatz zu einzelnen *Pixeln* kann man den einzelnen *Objekten* einer Vektorgrafik in einer dafür geeigneten Software auf Knopfdruck jede beliebige Farbe zuweisen.

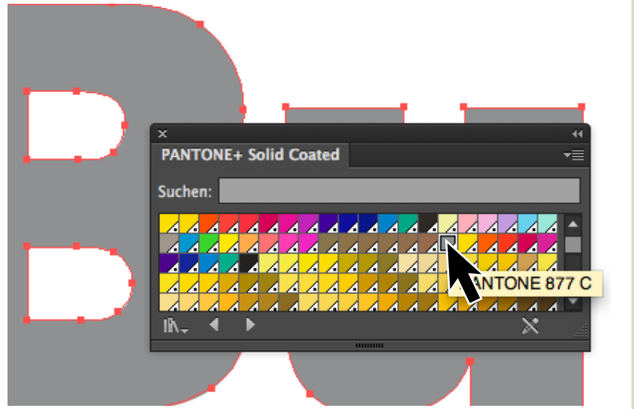
Falls Sie einen Druck mit Sonderfarben beauftragen und dafür ein Pixelbild Logo.jpg an den Hersteller schicken, sind Zusatzkosten für das Umfärben nicht zu vermeiden, denn Ihre Datei müsste zunächst in mühsamer Handarbeit bearbeitet werden.

Da das Anmalen der Pixel praktisch unmöglich ist, gehen die Mediengestalter beim Produzenten einen anderen Weg: Sie laden Ihr Pixelbild in eine Vektorsoftware und zeichnen das Motiv halb automatisch oder manuell mit Vektoren nach. Anschließend können Sie den Objekten bequem und drucktechnisch präzise neue Farben zuweisen. Sollte dieses sog. Vektorisieren nicht als eigener Rechnungsposten ausgewiesen sein: Verlassen Sie sich drauf, dass die 30, 40 oder auch 70 Euro Arbeitslohn an anderer Stelle klammheimlich aufgeschlagen wurden. Im Agenturalltag sprich man dann liebevoll von »untergebuttert« bzw. »reingerechnet« …

Das Umfärben von Logos kommt übrigens recht häufig vor. Stellen Sie sich nur mal vor, der Grafiker Ihrer Tageszeitung möchte aus gestalterischen Gründen Ihr Logo nicht farbig, sondern weiß auf enem Hintergrundfoto abbilden. Selbst dieses vermeintlich einfache Umfärben wäre bei einem Pixelbild wie JPG, PNG, TIF, GIF, PSD oder BMP mit einem erheblichen Mehraufwand verbunden.

DAS MERK ICH MIR: Drucke mit sog. Schmuck- oder Sonderfarben und schnelles Umfärben funktionieren ausschließlich mit Vektorgrafiken.

Objekte mit der Maus auswählen, neue Farbe anklicken, fertig.



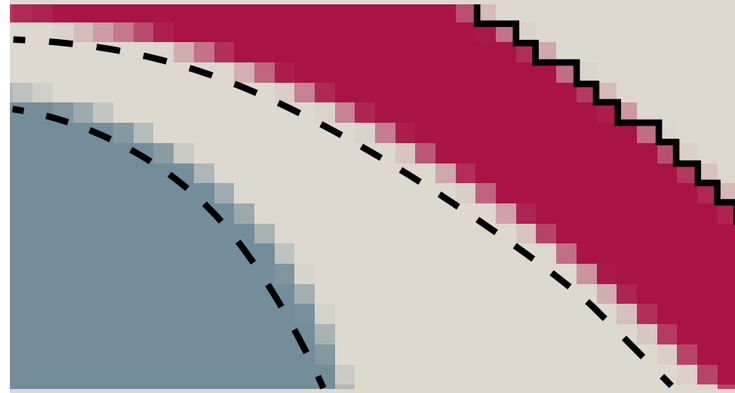
Folienschnitt: Nur mit Vektoren

Folienschnitt ist eine seit Jahrzehnten etablierte Technik, um beispielsweise Fahrzeuge, Schaufensterscheiben oder Messestandwände zu beschriften. Dabei durchtrennt ein sog. Schneidplotter farbige Selbstklebefolien, sodass wie beim klassischen Scherenschnitt am Ende bestimmte Formen übrig bleiben.

Die hochpräzise Steuerung des motorisierten Messers übernimmt natürlich eine Software, die allerdings bei einem Pixelbild keine eindeutigen Grenzen ausmachen kann.

Wo soll das Messer schneiden: mittig, weiter innen oder eher außen? Vielleicht sogar im modischen Zickzackmuster? Ein Computer ist im Grunde genommen dumm und benötigt exakte, mathematisch definierte Koordinaten und deren Verbindungslinien, um das Messer lenken zu können. Die findet er aber nur in Vektorgrafiken.

Folienschnitte sind deshalb ausschließlich mit Vektorgrafiken möglich. Falls Sie einen Dienstleister mit einer Folienbeschriftung beauftragen und ihm als Motiv nur ein Pixelbild zur Verfügung stellen, ist er gezwungen, das Motiv zunächst in einer Vektorgrafik-Software nachzuzeichnen.



DAS MERK ICH MIR: Die Produktionsart Folienschnitt lässt sich ausschließlich mit Vektorgrafiken realisieren.

Kompatibilität mit Ihrer Software

Nachdem das Pixelbild in den vorherigen Abschnitten mächtig auf die Mütze bekommen hat, kann es nun wieder punkten. Definitiv jede Software, die Bilder importieren kann, versteht sich blind mit Pixelbildern. Insbesondere die Formate JPG, PNG und BMP werden auch in Warenwirtschaftssystemen, CD-Label-Programmen usw. tadellos funktionieren.

Leider sind viele dieser Programme jedoch nicht in der Lage, Vektorgrafiken zu importieren. Das betrifft insbesondere die Windows-Welt, während die Chancen auf einem Apple Macintosh sehr viel besser stehen. Den Vogel schießt die Bild- und Faxanzeige von Windows ab, die beim von Microsoft selbst entwickelten Vektorformat EMF behauptet, diesen Dateityp nicht anzeigen zu können. Ulkig.

Allen Windows-Usern möchte ich empfehlen, sich ein Vektorlogo im EMF-Format zu besorgen, z. B. von Ihrer Agentur, Druckerei oder über meine Webseite. Falls Sie Ihr Logo in einer Software platzieren möchten, probieren Sie zuerst das EMF aus, bevor Sie zum JPG, PNG, TIF, GIF oder BMP greifen. Das EMF-Format ist kompatibel zu Word, Excel und Powerpoint, sieht auf dem Bildschirm, beim PDF-Export und beim Drucken gestochen scharf aus und bietet alle anderen Vorteile einer Vektorgrafik wie unendliche Vergrößerung ohne Qualitätsverlust sowie einen transparenten Hintergrund.

DAS MERK ICH MIR: Beim Arbeiten mit meinem Firmenlogo sollte ich zunächst probieren, ob meine Software die vektoriellen EMF- oder EPS-Formate importieren kann.

Geld sparen und bequem arbeiten

Die Älteren unter Ihnen erinnern sich bestimmt noch an die Szene vom vierzigsten Jahrestag der DDR, als Michail Gorbatschow sich Erich Honecker zuwandte und den weltberühmten Satz sprach: »Wer nur Pixel hat, den bestraft die Rechnung.« Wahrscheinlich hatte er kurz vorher eine Kostenaufstellung des Kombinats für Konsum-Animation erhalten.

Nachdem Sie mittlerweile die vielen Vorteile der Vektorgrafiken kennengelernt haben, wird es Sie nicht verwundern, dass im professionellen Bereich Pixel-Logos wie JPGs tiefe Kummerfalten aufwerfen. Kein Wunder, denn sie verfügen oft über zu wenig Pixel für eine saubere Wiedergabe, lassen sich nicht beliebig vergrößern und können ohne zusätzlichen Zeitaufwand weder transparent auf Hintergründe gelegt noch umgefärbt werden.

Falls Sie regelmäßig Ihr Logo professionellen Dienstleistern zur Weiterverarbeitung übergeben müssen, sollten Sie deshalb unbedingt eine Vektorgrafik in den Formaten EPS oder PDF parat haben. Das vermeidet beim Profi unnötige Mehrarbeit und spart entsprechende Kosten.

Wer nur für sich alleine arbeitet und nur mit anderen Office-Usern Dateien austauscht, kann auf eine vektorielle Version seines Firmenlogos gut verzichten. Insbesondere die Pixelformate JPG und PNG sind vertrauter und passen auch viel besser in den Workflow, weil jedes Programm damit umgehen kann. **In Word, Excel und Powerpoint kommen Sie jedoch mit einer kompatiblen Vektorgrafik erheblich bequemer voran, denn die ist beliebig skalierbar, transparent und führt ganz nebenbei zu qualitativ perfekten Ergebnissen.** Sie können das gerne mal ausprobieren: Auf meiner

Webseite www.300-dpi-buch.de finden Sie ein Office-Dokument mit eingebetteten Vektorgrafiken, das zum Experimentieren einlädt.

Beschaffungskriminalität

Bleibt nur die Frage, wie Sie an vektorielle Dateien Ihres Logos herankommen. Zum Glück ist das nicht schwer: Die meisten von Ihnen werden eine Druckerei oder eine Werbeagentur haben, die sich um Ihre Belange kümmert. Bei beiden wird Ihr Logo bereits als Vektorgrafik vorliegen, denn die braucht man zum vernünftigen Drucken.

Rufen Sie einfach dort an und bitten Sie darum, Ihnen Ihr Logo als **EPS, Version 8, CMYK, alle Schriften in Pfade umgewandelt** zuzuschicken. Diesen Halbsatz verstehen Sie jetzt wahrscheinlich nicht ganz, aber das macht nichts. Verwenden Sie blind diese Wendung, dann sollte eine perfekt geeignete EPS-Datei bei Ihnen ankommen.

Ein EPS mit diesen Eigenschaften ist schon mal die halbe Miete, denn das ist der Standard für den Austausch von Vektorgrafiken. Auf einem Mac funktioniert die Datei sogar in MS Office tadellos, als Windows-User hingegen kann man mit diesem EPS nicht viel anfangen. **Legen Sie sie es einfach gut beiseite und verschicken Sie es immer dann, wenn ein Profi Ihr Logo anfordert.**

Das Sahnehäubchen für die tägliche Arbeit in MS Office für Windows ist ein vektorielles Logo im EMF-Format. Um an eine EMF-Datei Ihres Logos oder sogar Ihres kompletten Briefbogens zu kommen, müssen Sie wieder nur telefonieren. Rufen Sie Ihre Agentur oder Druckerei an und fragen Sie dort nach, ob man Ihnen die Motive als EMF exportieren kann.

Sollte das nicht klappen oder unverhältnismäßig teuer sein, besuchen Sie meine Webseite. Dort können Sie die Erstellung einer Vektorgrafik oder die Konvertierung einer EPS-Datei ins EMF-Format bestellen. Alle Infos dazu finden Sie auf www.300-dpi-buch.de.

Am Schluss werden auch aus Vektoren Pixel

Neulich saß ich mit einem Freund beim Griechen und er fragte mich nach dem Unterschied zwischen einem JPG und einem EPS. Nachdem ich ihm die Sache mit den Vektoren erklärt hatte, stellte er eine kluge Frage, die ich in diesem Praxisleitfaden eigentlich gar nicht beantworten wollte: »Aber mein Bildschirm, auf dem ich ein EPS angucke, besteht doch nur aus Pixeln. Wenn er die Grafik anzeigt, müssen dafür aus den Zahlenkolonnen ja wieder Pixel geworden sein, oder?«

Das stimmt. Und beim Drucken verhält es sich genauso, denn auch auf dem Papier landen natürlich keine mathematischen Anweisungen, sondern kleine Punkte aus Farbe, Toner oder Tinte. Am Ende der Kette werden aus den Koordinaten und deren Verbindungslinien tatsächlich wieder Pixel erzeugt, weil Monitore und Drucker nun mal nichts anderes darstellen können.

Vereinfacht ausgedrückt funktioniert das folgendermaßen: Schickt man ein vektorielles EPS oder EMF an seinen Drucker, fragt der Computer zunächst den installierten Druckertreiber, wie fein die Auflösung des Geräts ist, also wie viele Pixel pro Zoll der Printer drucken kann. Antwortet der Treiber »600 dpi«, berechnet der Computer aus den mathematischen Angaben der Vektorgrafik ein Pixelbild mit genau 600 dpi und schickt dieses dann Richtung Papier. Hätte der Treiber 1200 dpi zurückgemeldet, wäre ein feiner aufgelöstes Pixelbild mit 1200 dpi generiert und ausgedruckt worden.

Ein JPG, PNG, TIF usw. besteht aus einer begrenzten Anzahl an Bildpunkten, beispielsweise aus 800 x 600 Stück. Damit muss es für den Rest seines Lebens auskommen. **Ein EPS oder EMF hingegen hat von Haus aus keinen einzigen Pixel, sondern sie werden vom Computer erst beim schlussendlichen Verarbeiten des Motivs und dann in der optimal passenden Anzahl erzeugt.**

Das hat den erfreulichen Effekt, dass eine Vektorgrafik immer mit der maximalen Qualität und Schärfe, die das jeweilige Ausgabegerät technisch drauf hat, angezeigt oder ausgedruckt wird – egal, wie groß das Bild ausgegeben werden soll. Eine Vektorgrafik an sich ist also absolut größenunabhängig.

DAS MERK ICH MIR: Ganz am Ende der Verarbeitungskette wird auch eine Vektorgrafik in Pixel übersetzt, da man zum Anzeigen auf einem Monitor oder zum Drucken zwingend Bildpunkte braucht. Aus den Vektoren können dann theoretisch unendlich viele, praktisch genau so viele Pixel erzeugt werden, wie für eine optimale Wiedergabe des Motivs notwendig sind.

Farben und Farbmodelle

Eine alte lippische Bauernregel besagt, in der Nacht seien alle Katzen grau. Heutzutage wäre der Urheber dieser Weisheit mit seiner schwammigen Aussage nicht mehr so einfach durchgekommen. Spätestens die siebte Rückfrage nach einem konkreten RGB-Wert, einer HKS-, RAL- oder Pantone-Nummer hätte ihn wahrscheinlich dazu bewogen, seinen Nebenjob als Sprichwortautor gefrustet an den Nagel zu hängen.

Die moderne Digitaltechnik hat zwar vieles einfacher gemacht, stellt uns aber plötzlich vor ganz neue Probleme in Sachen Farbdefinition. Machen Sie sich bereit für ein buntes Treiben und die Erkenntnis, dass Ihr Bildschirm höchstens die halbe Wahrheit zeigt.

KAP2

Farbsysteme

Um zu vermitteln, was der Begriff Farbsystem überhaupt bedeutet, bediene ich mich mal eines ganz platten Beispiels: Sie arbeiten an einem Office-Dokument und drucken es am Schluss auf Papier aus. In diesem Moment haben Sie bereits zwei Farbsysteme benutzt, denn hinter der Scheibe Ihres Monitors sitzen natürlich keine Heinzelmännchen, die im Millisekundentakt das Glas mit Druckerfarbe anmalen. Der Monitor muss die Farben irgendwie anders erzeugt haben als später der Drucker.

Genau hier liegt das Problem. Der Bildschirm mischt seine Farben aus Lichtstrahlen, der Drucker aber aus Tinten oder Tonerpulver. Ein Malermeister, der das Treppengeländer in Ihrer Unternehmensfarbe anstreichen soll, kann auf beides nicht zurückgreifen. Er öffnet stattdessen eine Dose mit ab Werk vorgemischtem Lack und legt los.

Bildschirme, Drucker, Lacke oder auch bunte Klebefolien – jeder Topf braucht seinen eigenen Deckel und hat sein eigenes Farbsystem. Das klingt zunächst nicht weiter dramatisch, birgt in der Praxis aber viele Tücken. Um die Farbe Ihres Logos vom Monitor auf das Treppengeländer zu bekommen, muss das Farbsystem des Bildschirms nämlich mit dem Farbsystem der Lacke »nachgemacht« werden – ein Vorgang, der immer mit Abweichungen verbunden ist. Gewöhnen Sie sich also schon mal an den Gedanken, dass Ihre Unternehmensfarben in der Praxis mindestens in drei unterschiedlichen Nuancen daherkommen.

Sie müssen die Farbsysteme technisch nicht verstehen, sondern lediglich wissen, in welchem Fall welches Farbsystem verwendet wird. Dann sind Sie vor bösen Überraschungen gefeit und können Anfragen nach Ihren Hausfarben mühelos beantworten.

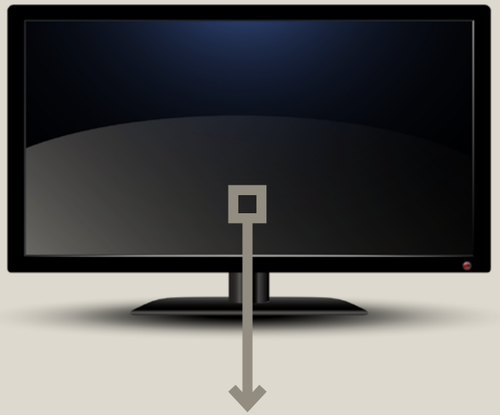
Monitore, Displays, Beamer und Fernseher: Das Farbsystem RGB

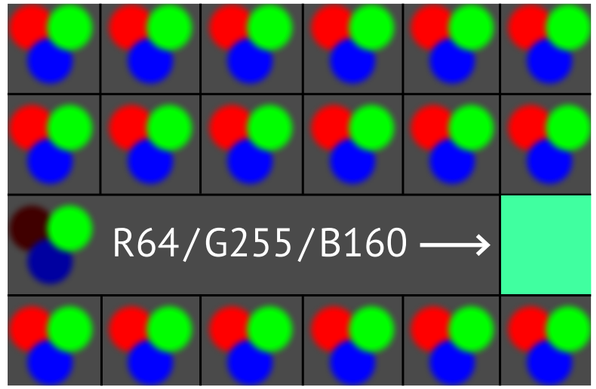
Beginnen wir unsere Rundreise durch die Farbsysteme vor Ihrem Monitor. **Alle selbstleuchtenden Bildschirme und Projektoren arbeiten nach dem Prinzip des Mischens von Licht,** das entweder durch Flüssigkristalle, Plasma, LEDs oder simple Glühbirnen erzeugt wird. **Diese Lichter haben die drei Grundfarben Rot, Grün und Blau,** was dem Farbmodell den Namen »RGB« bescherte.

Ein FullHD-Fernseher beispielsweise verfügt über 1920 x 1080 Bildpunkte, von denen jeder einzelne aus drei »Lämpchen« besteht. Je nachdem, wie hell man die drei Grundfarben jeweils leuchten lässt, entsteht daraus eine bestimmte Mixtur und der Bildpunkt strahlt dann summa summarum diese eine Mischfarbe aus.

R64/G255/B160 steht für die jeweilige Helligkeitsstufe der drei Lampen, die man in der digitalen Welt mit einem Zahlenwert zwischen 0 und 255 definiert. 0 bedeutet »Lampe aus« und 255 bedeutet »Lampe auf maximale Helligkeit«.

Die Ergebnisse des Mischens von Licht sind allerdings schwer zu verstehen. Wenn alle Lampen ganz abgeschaltet sind (0/0/0), sieht man gar kein Licht, also Schwarz. Das war durchaus zu erwarten. Doch rotes, grünes und blaues Licht mit jeweils maximaler Kraft ergibt Weiß – was schon einen gedanklichen Zeitsprung »Back to the Physiksaal« erfordert, denn mischt man rote, grüne und blaue Farbe aus dem Tuschkasten zusammen, erhält man kein Weiß, sondern vielmehr eine undefinierbare schwarz-braune Pampe. Bei Licht ist es dummerweise genau umgekehrt und deshalb recht abstrakt.





Was soll's. Wichtig zu wissen ist lediglich, dass RGB anders funktioniert als alle nachfolgend beschriebenen Farbsysteme.

Es kann recht nützlich sein, die RGB-Werte seiner eigenen Logofarben zu kennen. **Bei der Erstellung von Dokumenten und der Gestaltung der Homepage macht es nämlich einen schicken und harmonischen Eindruck, Elemente wie Schriften, Linien und Flächen in seinen Hausfarben einzufärben,** anstatt die teilweise grässlichen Standardfarben der Office-Programme bzw. Content-Management-Systeme zu verwenden.

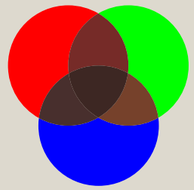
Die RGB-Werte Ihrer Hausfarben können Sie selbst ausmessen. Allerdings gelang Microsoft erst mit der Version Office 2013 das Husarenstück, eine Mess-Pipette in die Farbpalette aufzunehmen. Unzählige Gratisprogramme erledigen diesen Job schon ewig. Sollten Sie eine ältere Version von MS Office besitzen und keine Lust haben, ein Zusatzprogramm zu installieren, hilft auch Paint weiter.

Öffnen Sie Ihr Logo mit diesem Programm, wählen Sie die Pipette aus und klicken Sie dann auf die zu messende Stelle. Anschließend können Sie *Palette bearbeiten* aufrufen und in dem angezeigten Fenster den RGB-Wert ablesen.

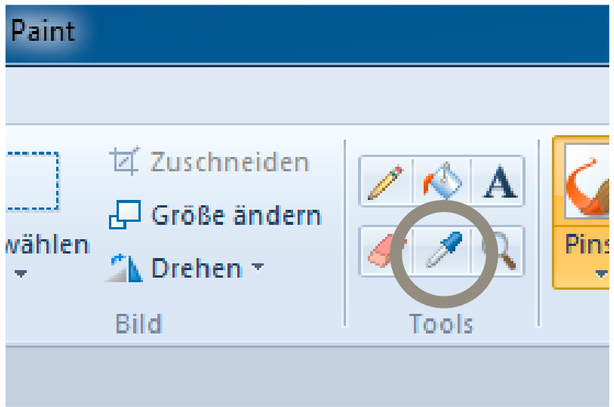
Auf dem Mac finden Sie in allen Programmen im Fenster zur Auswahl der Farbe eine Mess-Pipette, die den angeklickten Wert sofort anzeigt und ggf. auch einem vorher ausgewählten Objekt zuweist.

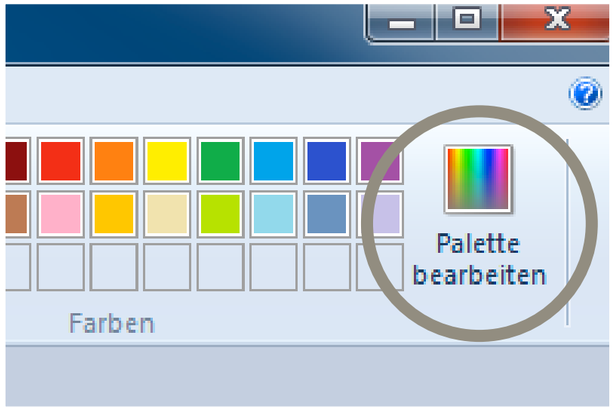
Sie haben es immer dann mit dem Farbsystem RGB zu tun, wenn Sie am PC-Bildschirm arbeiten, eine Präsentation an die Wand werfen, auf Ihr Smartphone schauen, gemütlich fernsehen oder ein Fußballspiel auf einer LED-Großleinwand verfolgen. Jede Software, jede App, jeder Videofilm und das ganze Internet arbeiten ausschließlich mit dem RGB-Farbmodell, denn sie alle finden auf Monitoren, Displays oder Projektoren statt.

Licht



Tuschkasten





Da Licht an sich schon sehr bunt ist (Stichwort Regenbogen) und außerdem aktiv strahlt, kann man auf Bildschirmen und mit Projektoren fast alle erdenklichen Farben zwischen Weiß und Schwarz darstellen. Auch solche, die extrem intensiv leuchten.

Doch schon beim Ausdrucken eines Dokuments verlassen Sie die Welt der RGB-Lichter, da Ihr Druckerpapier nun mal keine eingebaute Beleuchtung hat. Das gleiche gilt für die Klebefolien auf einem Lieferwagen und die Bedruckung eines Werbekulis. Hier müssen mikroskopisch kleine Pigmente die Aufgabe des Lichts übernehmen und für die Farben sorgen.

Dieser Sprung von Licht zu physischen Farbpigmenten ist gleichzeitig immer ein Sprung in ein anderes Farbsystem, eine Übersetzung. Im Deutschen heißt es »Wald«, die Thailänder sagen sinngemäß »Baum-Baum«. Solch ein Übersetzungsunterschied bzw. Konvertierungsfehler führt in der Welt der Medien zu teilweise erheblichen Farbabweichungen, die Sie in den folgenden Abschnitten kennenlernen werden.

Darstellung auf dem Monitor (oben) und das Ergebnis eines Ausdrucks

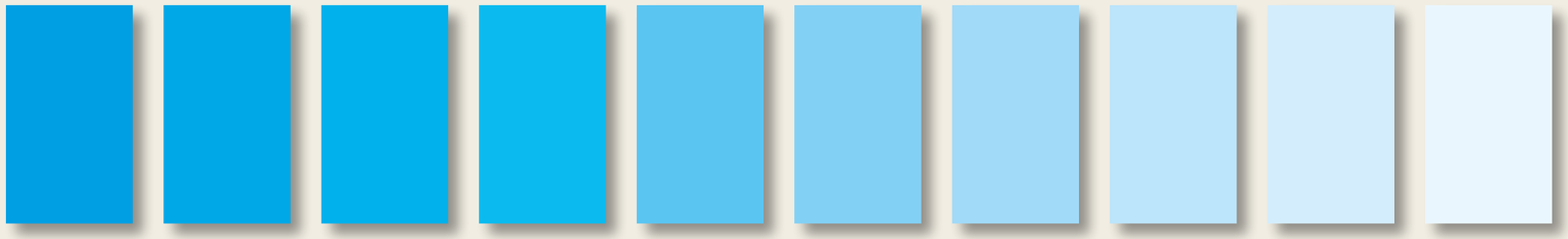
DAS MERK ICH MIR: Jedes Display und jeder Projektor erzeugt seine Farben durch das Mischen von rotem, grünem und blauem Licht. Weil man Licht jedoch nicht drucken, aufkleben, sticken oder aufmalen kann, müssen dafür Farbpigmente verwendet werden. Bei dieser Übersetzung von Licht in Pigmente entstehen Farbabweichungen.

Flyer, Zeitungsanzeigen, Poster usw.: Druckereiprodukte und das Farbsystem CMYK

Falls Sie einen Farbdrucker verwenden und schon einmal die Kartuschen oder Patronen gewechselt haben, hielten Sie dabei das Farbsystem CMYK förmlich in Händen. Die vier Tonerkartuschen bzw. Tintenpatronen sind mit Pigmenten in den **Grundfarben Cyan, Magenta, Yellow und Black** befüllt. Das K in der Abkürzung CMYK steht für das englische Wort Key, gemeint ist damit die Druckfarbe Schwarz.

Das Farbsystem CMYK wird ausschließlich beim Drucken verwendet und man nennt diese Art des Druckens deshalb auch passend »Vierfarbdruck« oder »4-C(olor)«. Sowohl Bürodrucker als auch die Maschinen in der Druckerei mischen aus den vier Grundfarben alle Töne zusammen, die für die Reproduktion des farbigen Motivs oder Dokuments auf dem Medium – meist Papier – erforderlich sind.

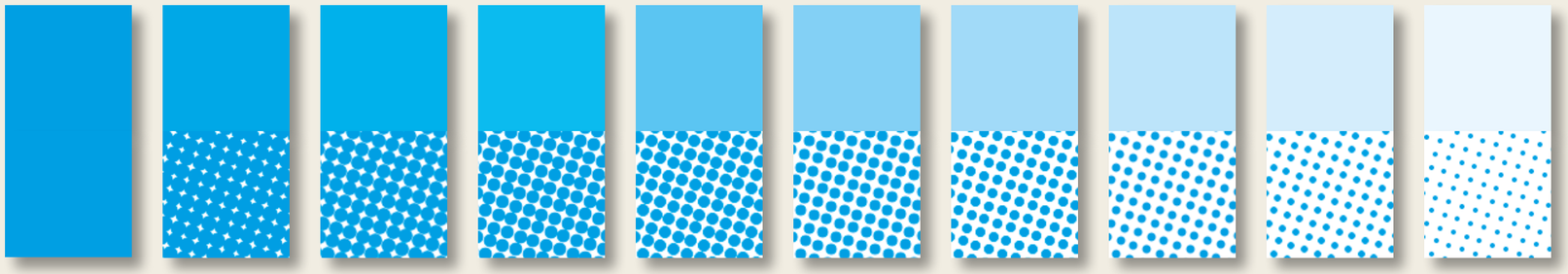
Jede der vier Farben kann dabei mit einer Deckkraft zwischen 100 und 0 Prozent aufgetragen werden, wodurch sie sich in ihren Intensitäten recht fein abstufen lassen:



Auch Drucker mit mehr als vier Patronen arbeiten mit dem CMYK-Modell. Die zusätzlichen Farben verfeinern lediglich das Druckbild, was in der Praxis eines Druckereibetriebes jedoch viel zu teuer wäre.

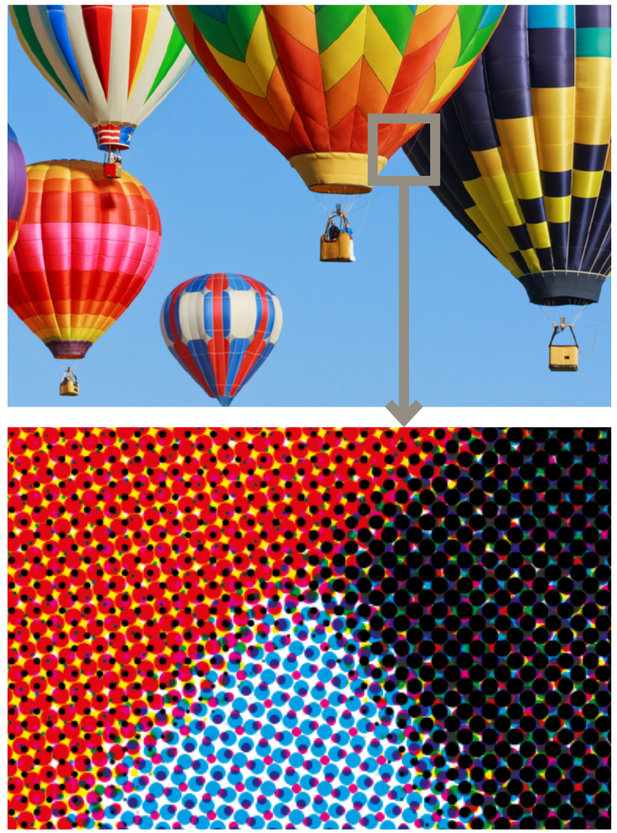
Wollte ein Maler ein helleres Cyan erzeugen, würde er weiße Farbe hinzumischen. Diese Möglichkeit gibt es beim Vierfarbdruck natürlich nicht, da die Drucker keine Kartusche mit weißer Farbe enthalten. Das Aufhellen erreicht man stattdessen dadurch, indem beim Drucken Löcher frei gelassen werden, durch die man auf das helle Papier schaut.

Selbst preiswerteste Office-Drucker arbeiten bei diesem sog. Aufrastern so präzise, dass die Farbpunkte und Löcher extrem klein und deshalb mit bloßem Auge nicht zu erkennen sind. Eine durchlöcherte Farbfläche wirkt für uns also heller, trotzdem aber in sich geschlossen (obere Zeile). Nur die starke Vergrößerung (untere Zeile) bringt die Wahrheit ans Licht:



Cyan mit 100 % (links) und aufgerastert in 90, 80, 70 % usw.

Die Mehrfarbigkeit entsteht dadurch, dass die Rasterpunkte der vier Grundfarben über- bzw. dicht nebeneinander gedruckt werden und sich dabei vermischen. Auf diese Weise lassen sich Hunderttausende Farbtöne erzeugen, die ohne Lupe betrachtet homogen erscheinen, in Wirklichkeit aber ein Flickenteppich aus CMYK-Punkten sind.



Nun könnte man meinen, aus den vier Farben CMYK ließen sich noch buntere Mischungen erzeugen als aus den drei Farben RGB. Das ist jedoch keineswegs so, im Gegenteil. Das Eigenleuchten der drei RGB-Lichter ist den vier Pigmenten dieser Druckfarben haushoch überlegen. **Viele RGB-Töne lassen sich deshalb im Vierfarbdruck gar nicht oder nur annähernd reproduzieren.**

Wir halten fest: **Ein Monitor kann knallbunte RGB-Farben anzeigen, die sich später mit den Farben der CMYK-Pigmente nicht drucken ließen.** So gibt es beispielsweise kein Mischungsverhältnis aus Cyan-, Magenta-, Gelb- und Schwarz-Pigmenten, das ein richtig schrilles Neongrün oder ein leuchtendes Orange erzeugt. Auch metallisch-glänzendes Gold oder Silber kann aus diesen vier Druckfarben nicht realitätsgetreu angemischt werden.

Diese Einschränkung des Vierfarbdrucks in CMYK wird schnell zum Stolperstein. Man gestaltet auf dem RGB-Bildschirm munter vor sich hin, schickt das Layout in die Druckerei und wundert sich dann, wie schlapp die Farben gedruckt wurden.

Doch das ist eigentlich kein Grund zum Ärgern. Der Vierfarbdruck mit dem CMYK-Farbsystem ist zwar beschränkt, hat sich in der Praxis aber seit fast einhundert Jahren als ein gesunder Kompromiss zwischen Kosten und Qualität der Farbwiedergabe bewiesen.

Wollte man mehr Farben ermöglichen, müssten in Ihrem Drucker nicht nur vier, sondern eher vierhundert Patronen bzw. Kartuschen installiert sein. Das wäre fürs Druckergebnis natürlich toll. Wenn die Farben dann leer sind, sollten Sie nach Ihrem Ersatzkauf im Fachmarkt allerdings auch gleich beim Insolvenzberater vorbeischauen …

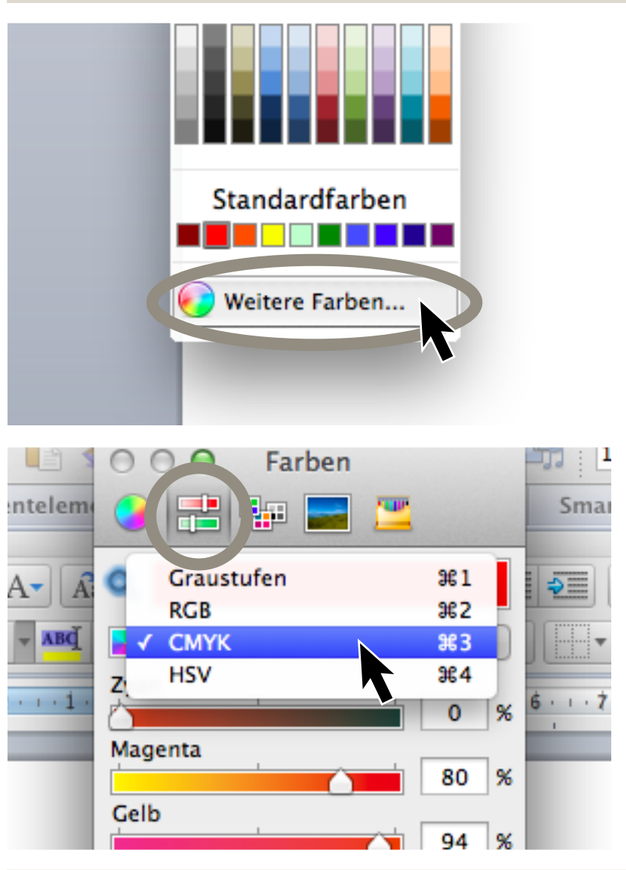
Ein RGB-Bild (oben) und dessen Reproduktion im Vierfarbdruck

Doch wie können Sie bereits auf dem Bildschirm sehen, wie die Farben nach dem Sprung von Monitor-RGB zu Drucker-CMYK aussehen werden? Für Windows-Nutzer fällt die Antwort ernüchternd aus: mit Bordmitteln gar nicht.

Das Macintosh-Betriebssystem bringt immerhin eine rudimentäre CMYK-Unterstützung mit. Alle Programme von Apple und die meisten von Fremdanbietern inkl. MS Office verwenden zum Einstellen von Farben ein und dasselbe Fenster, dessen Regler man auf CMYK umschalten kann. Das ist zwar kein echter CMYK-Farbraum, aber für eine so angemischte CMYK-Farbe wird die Darstellung auf dem Monitor immerhin so umgerechnet, dass sie recht gut dem späteren Druckbild entspricht.

Schrill leuchtende Töne gehen also nicht, metallische auch nicht. Doch an eine weitere Farbe, die sich mit CMYK nicht drucken lässt, denkt man zunächst gar nicht: Weiß. Wie bereits erwähnt, stammt das Weiß einer Drucksache ja nicht aus dem Drucker, sondern ist das Papier. Es entsteht nur dort, wo keine Farbe aufgetragen wurde.

Deshalb funktioniert ein Druck mit dem Farbmodell CMYK nur auf weißen oder zumindest hellen Medien. Dieser Umstand könnte für Ihre Kostenplanung wichtig werden, falls Sie zum Beispiel eine dunkle Tragetasche mit einem Fotoaufdruck bestellen möchten.



Damit die Hell-Anteile des Motivs nicht verloren gehen, müsste in einem ersten Arbeitsgang unter dem Bild eine Vollfläche mit Deckweiß gedruckt werden, bevor das eigentliche Foto darüber aufgebracht wird. Andernfalls droht – wie links zu sehen – ein glatter Reinfall:

CMYK auf dunklem Untergrund

Deckweiß vorgedruckt

Sie können sich vorstellen, dass das Vordrucken von Deckweiß ein zusätzlicher Arbeitsgang und damit nicht kostenlos zu haben ist. Eine Tragetasche aus weißem Material mit einer kompletten vierfarbigen Bedruckung wäre unter Umständen die günstigere Alternative.

Konvertierung von RGB nach CMYK

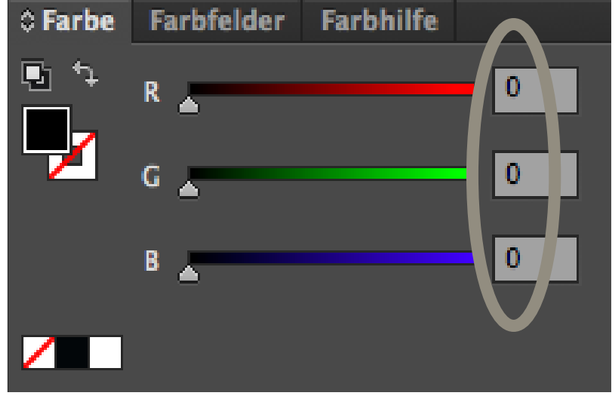
Die Farbabweichungen, die beim Sprung von RGB nach CMYK auftreten, sind für den Bürobetrieb nicht weiter dramatisch. Eine quietschbunte Powerpointfolie, die auf dem Präsentations-TV noch richtig schepperte, sieht als ausgedrucktes Handout einfach weniger knallig aus. Schwamm drüber.

Doch bei Logos, Grafiken und Dokumenten, die auch für Druckerei-Aufträge verwendet werden, birgt das Umwandeln von RGB nach CMYK eine Tücke, die in ihrer übelsten Auswirkung das Schwarz betrifft.

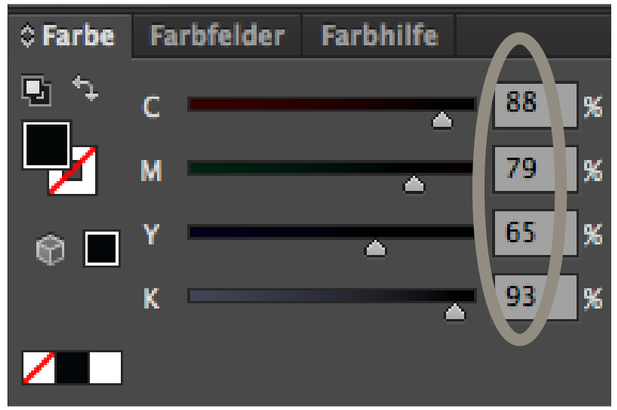
Im RGB-System ist Schwarz als die völlige Abwesenheit von Licht definiert, das entspricht dem RGB-Wert R0/G0/B0. Konvertiert die Druckerei nun diesen RGB-Wert in CYMK, erhält sie leider kein pures Schwarz, also C0/M0/Y0/K100, sondern eine übermäßig kalorienreiche Mischung aus insgesamt 320 Prozent Farbe oder mehr, zum Beispiel C88/M79/Y65/K93. Warum das so ist, würde hier zu weit führen und gehört eher in ein Physikbuch. Der Effekt äußert sich in der Praxis wie rechts in der Randspalte zu sehen.

Schwarz, kohlrabenschwarz, kohlrouladenschwarz – schwarz ist schwarz, sollte man meinen. Doch das gilt nur auf Bildschirmen. Eine Druckmaschine reagiert auf die CMYK-Farbe 88/79/65/93 strikt nach Anweisung und druckt die vier Farben Cyan, Magenta, Yellow und Schwarz in den angegebenen Prozentwerten übereinander.

Das wäre bei Fotomotiven nicht weiter schlimm, doch bei Logo- und Lesetexten quillt die fette Mischung C88/M79/Y65/K93 schlichtweg über, denn so viel Farbe auf kleinstem Raum kann in der kurzen Zeit des Druckvorgangs nicht mehr in das Papier einziehen.



RGB-Schwarz …



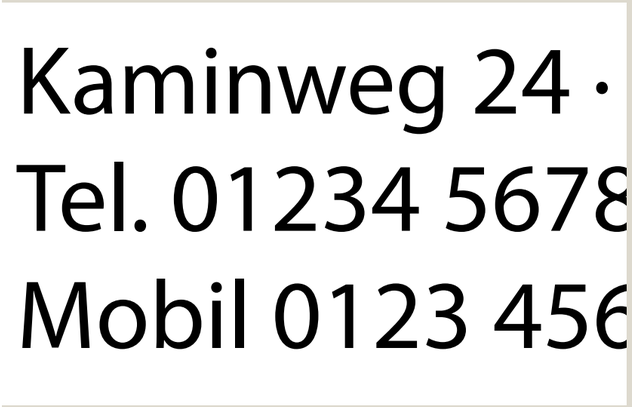
… in CMYK konvertiert

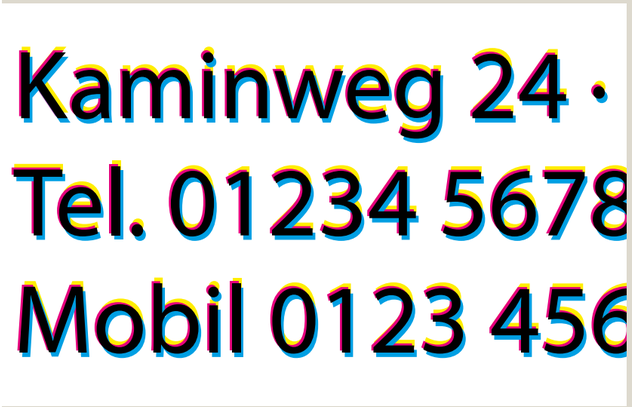
Das optische Ergebnis ist ein viel zu dicker, aufgedunsener Druck aller schwarzen Elemente. Hier in der schematischen Vergrößerung können Sie das Drama gut erkennen, oben das pure Schwarz 0/0/0/100, unten 88/79/65/93.

Dieser zu fette Aufbau von Schwarz nach der Konvertierung von RGB in CMYK ist einer der Gründe, warum viele Druckereien keine Office-Dokumente als Druckvorlagen akzeptieren. Das Betriebssystem Windows, Office sowie alle kostenlosen Grafikprogramme arbeiten ausschließlich mit dem Farbsystem RGB und fast alle Drucksachen enthalten Texte in schwarzer Farbe. Nach dem Umwandeln in das CMYK-System würden diese so schwammig gedruckt wie der Ausschnitt unten.

Natürlich gibt es technische Mittel und Wege, Office-Dateien nachträglich in eine saubere Druckvorlage zu konvertieren, doch das bedingt einen gewissen Zeitaufwand, den insbesondere Online-Druckereien verständlicherweise scheuen.

Falls Sie eine professionelle Layout- oder Bildbearbeitungssoftware besitzen, sollten Sie Dokumente, die Sie später in die Druckerei geben möchten, also unbedingt im CMYK-Modus anlegen und zumindest das Schwarz der Fließtexte als 0/0/0/100 definieren. In Photoshop Professional können Sie den Farbraum im Menü *Bild* einstellen, indem Sie unter *Modus* auf *CMYK-Farbe* umschalten. Programme wie Adobe InDesign arbeiten bei Drucklayouts automatisch im CMYK-Modus und in CorelDraw lässt sich der Farbmodus sowohl beim Erstellen eines neuen Dokuments als auch nachträglich frei einstellen.





Aber wir wollen’s auch nicht übertreiben. **In Sachen CMYK sind Sie meines Erachtens ausreichend gerüstet, wenn Sie die CMYK-Werte Ihres eigenen Logos kennen und auf Anfrage weitergeben können. Diese Werte werden immer in der Reihenfolge C, M, Y, K und einem jeweiligen Prozentwert von 0 bis 100 angegeben,** z. B. 10/17/100/0. Ihre Agentur oder Druckerei kann Ihnen diese Werte für jede Ihrer Hausfarben mitteilen.

DAS MERK ICH MIR: Das Farbmodell CMYK wird ausschließlich beim Drucken verwendet und beruht auf dem Mischen der vier Grundfarben Cyan, Magenta, Yellow und Schwarz. Weil dabei kein eigenes Weiß gedruckt wird, funktioniert CMYK nur beim Drucken auf hellen Medien. Die Anzahl der darstellbaren Farben wirkt fotorealistisch, muss jedoch bei extremen Tönen wie Neon-, Leucht- oder Metallfarben passen.

Drucksachen und Werbeartikel: Sonderfarben als Luxus oder Notwendigkeit

Mischen impossible: Drucksachen

Der Vierfarbdruck mit CMYK ist wie gesagt ein Kompromiss. Man gießt nur vier Farben in eine Maschine und kann daraus ca. 450.000 unterschiedliche Töne erzeugen. Das klingt nach viel, deckt aber bei Weitem nicht das volle Spektrum ab, das ein Mensch wahrnehmen kann. Hier kommen nun Sonderfarben ins Spiel, die man u. a. dafür verwendet, genau diese Lücke zu füllen.

Das einfachste Beispiel einer Sonderfarbe haben Sie gerade eben kennengelernt, (Deck-)Weiß. Doch ein echter Klassiker erklärt das Thema besser: Achten Sie beim nächsten Gang durch den Supermarkt mal auf die Verpackungen von Kaffee. Viele haben eine edle Bedruckung, die ein Foto von gerösteten Kaffeebohnen und zusätzlich goldene Elemente wie Schriften, Linien und Formen enthält. Das Foto und den Hintergrund der Verpackung erzeugt man ganz normal aus den vier Grundfarben Cyan, Magenta, Yellow und Schwarz. Weil sich das schicke Gold aber nicht mal ansatzweise aus CMYK anmischen lässt, gießt man einfach eine fünfte Farbe, die Pigmente in glänzendem Gold enthält, in die Druckmaschine.

Diesen Vorgang müssen Sie sich völlig unspektakulär vorstellen. Der Druckermeister ordert beim Farbenhersteller einen Eimer mit goldener Farbe, füllt sie in die Druckmaschine und schon kann’s losgehen – genauso easy wie beim Anpinseln Ihres Heizkörpers mit »Blassgelb seidenmatt« aus dem Baumarkt.

Das ist der typische Fall einer Sonderfarbe und hat ihr auch diesen Namen gegeben. Sie ist etwas Besonderes und **wird nicht aus CMYK gemischt, sondern in einer Farbenfabrik individuell hergestellt und dann einzeln gedruckt.**

In dem Abschnitt über CMYK konnte man den Eindruck gewinnen, Farbpigmente seien im Vergleich zu RGB-Lichtern grundsätzlich blasse Gestalten. Doch im Gegenteil: Mutter Na.-Tur. und Vater Dipl.-Ing. können derartig intensive Pigmente produzieren, dass sich deren Farben selbst auf modernsten RGB-Bildschirmen nicht realistisch wiedergeben lassen.

Mischen halbwegs possible, but Sonderfarbe looks better.

Eine Sonderfarbe aus dem separaten Eimer muss nicht immer so ins Auge fallen wie edles Kaffee-Gold oder Neon. Auch das leuchtende Lila von Milka ist eine recht intensive Farbe, die sich mit

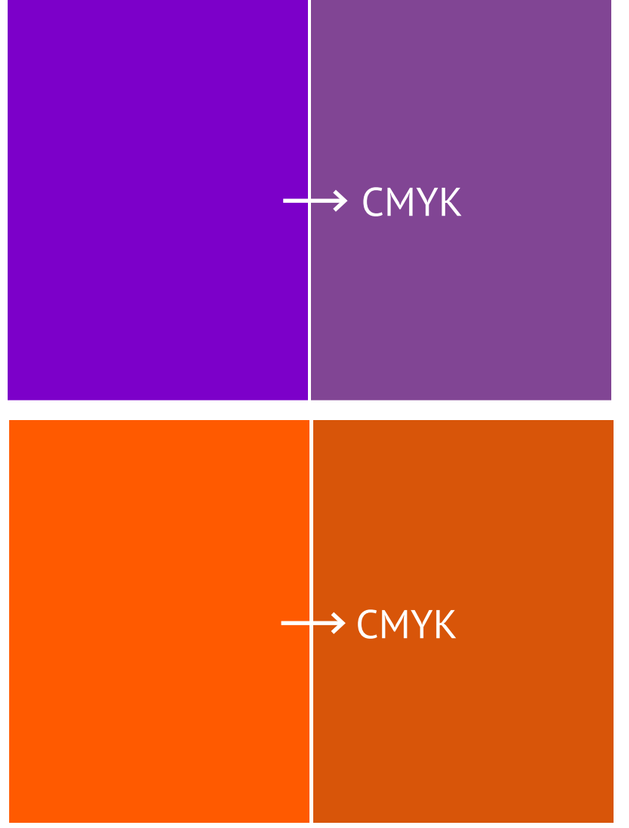
CMYK-Mixturen nur annähernd nachahmen lässt und deshalb bei jeder Verpackung als fünfte Farbe in der Druckmaschine mitläuft.

Natürlich kann man mit einer knackigen Sonderfarbe aus der CMYK-Masse herausstechen, doch diesen Luxus muss man sich auch erst mal leisten können. Das Drucken einer zusätzlichen Farbe ist meist ein teurer Spaß. Markenstarke Chocolatiers haben mit solchen Mehrkosten kein Problem, sie verlangen an der Supermarktkasse einfach ein paar Cent extra vom Kunden. Doch funktioniert das auch bei Ihnen?

Sollten Sie sich irgendwann ein neues Erscheinungsbild oder Logo designen lassen, ist es also **ratsam, dessen Farben bereits im Vorfeld so auszuwählen, dass sie sich später auch im preisgünstigen Vierfarbdruck perfekt oder zumindest gut reproduzieren lassen.** Ihre Agentur oder Druckerei kann Ihnen entsprechende Vorschläge machen.

In der Geschäftswelt können Sonderfarben aber trotz der oft höheren Kosten ihren Platz behaupten, denn sie haben gegenüber CMYK-Mischungen neben der intensiveren Optik auch den Vorteil der Konstanz. Beim Drucken mit CMYK-Farben ist das Endergebnis ja eine Mixtur. Und wie das beim Mischen nun mal so ist, sind dabei gewisse Abweichungen vorprogrammiert.

Das aus CMYK angemischte Rot auf einer Visitenkarte kann bei der Druckerei Müller ein wenig anders ausfallen als bei Druckerei Schmidt: Vielleicht verwendet Herr Müller eine Druckmaschine, die bereits in die Jahre gekommen ist und deshalb immer einen Hauch zu viel Cyan aufträgt. Dann würde das Rot bläulicher aussehen. Oder vielleicht hatte Frau Schmidt gestern Abend eine feucht-fröhliche Kegelrunde und dreht morgens den Magenta-Regler – hoppla – etwas zu weit nach links.



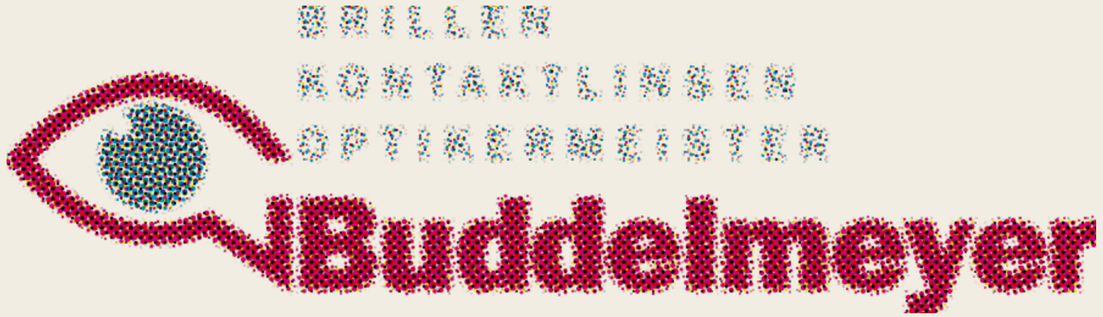
Sonderfarben (jeweils links) und deren Nachahmungen im Vierfarbdruck

Es gibt 279 Gründe, warum die angemischten CMYK-Farben trotz identischer Prozentwerte unterschiedlich ausfallen können. Falls Sie also gesteigerten Wert darauf legen, dass Ihr Rot auf allen Geschäftsdrucksachen identisch aussieht, sind Sonderfarben eine gute Wahl. Unabhängig von der Tagesform der Druckereien Müller und Schmidt sollte eine fertig angemischte Sonderfarbe bei beiden gleich aussehen, sofern dasselbe Papier verwendet wurde.

Mischen impossible reloaded: Werbemittel

Papier zu bedrucken, läuft auf einer Druckereimaschine genauso ab wie im Büro: Bogen rein, Farbe drauf, Bogen raus. Beim Bedrucken von Kugelschreibern, Feuerzeugen und anderen Produkten aus Kunststoff, Metall oder Holz lässt sich dieses Verfahren jedoch nicht anwenden. Erstens passen die Teile in keinen normalen Drucker und zweitens würde die Farbe auf diesen Materialien nicht haften.

Deshalb werden körperliche Gegenstände meist im sog. Siebdruck bedruckt, den Sie vielleicht noch aus dem Werkunterricht kennen. Das Verfahren ist verhältnismäßig grobschlächtig, sodass CMYK-Mischungen nicht zu optisch homogenen Flächen verschmelzen, sondern die einzelnen Farbpunkte deutlich sichtbar sind:



Außerdem muss bei dieser Drucktechnik zunächst für jede verwendete Farbe ein eigenes Sieb angefertigt werden. Doch das Logo hat ja nur zwei Farben, warum dann vier teure Siebe bezahlen?

CMYK-Mischungen sind im Siebdruck also meistens unsinnig. Um das Logo kostengünstig und optisch perfekt auf ein Feuerzeug zu drucken, müssen Sonderfarben her – eine Dose mit vorgemischter roter und eine Dose mit grauer Farbe:

Die Frage ist nur: welche der gefühlten 4329 Rotnuancen und welches Grau genau? Diese Auswahl trifft man meist anhand der beiden Farbsysteme Pantone oder HKS.

DAS MERK ICH MIR: Sonderfarben werden bereits vom Hersteller fertig angemischt. Sie *können* beim Bedrucken von Papier verwendet werden, weil sie intensiver aussehen als Mischungen aus CMYK und außerdem Spezialeffekte wie Gold oder Neon erlauben. Sie *müssen* beim Bedrucken von körperlichen Gegenständen aus Kunststoff, Metall oder Holz verwendet werden, weil dabei meist das grobe Siebdruckverfahren verwendet wird.

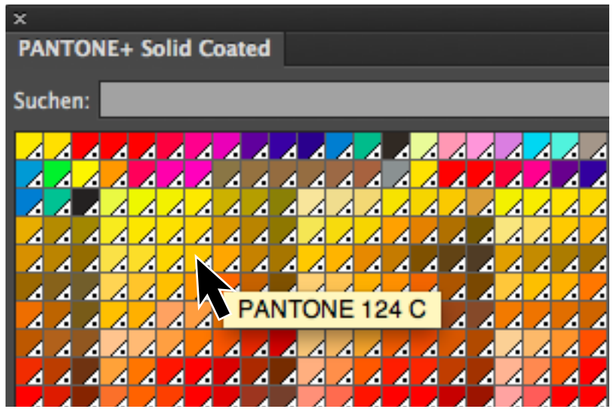
Drucksachen und Werbeartikel: Sonderfarben nach den Systemen Pantone und HKS

Sonderfarben nach dem System Pantone

Pantone ist eine US-amerikanische Firma, deren Hauptgeschäftsfeld die Normierung von Sonderfarben ist. Das Unternehmen produziert keine Farben selbst, sondern verdient sein Geld damit, für die Farbenhersteller in aller Welt eine einheitliche Messlatte bereitzustellen. Ein bestimmtes Pantone-Grün aus einem brasilianischen Farbwerk sieht dadurch genauso aus wie dessen Pendant aus Japan.

Das für Ihre Arbeit relevante Produkt ist das »Pantone Matching System«, ein Farbfächer mit derzeit 1677 exakt definierten Sonderfarben für die Druck- und Medienproduktion. Dessen Farben finden sich auch in den professionellen Programmen zur Bearbeitung von Vektorgrafiken wieder, sodass man darin jede Pantonefarbe auf Knopfdruck parat hat.

Das Pantone-System hat sich weltweit als ein Standard für Sonderfarben etabliert und enthält neben zahllosen Varianten aus der Rot-, Grün-, Gelb- und Blau-Abteilung auch richtig schräge Töne wie Neon- und Metallicfarben. Die meisten Farben haben eine individuelle Nummer, einige wenige stattdessen Eigennamen wie »Pantone Reflex Blue«. Letztere ist übrigens die offizielle Hintergrundfarbe der Europaflagge.



Der Pantone-Farbfächer und dessen digitales Pendant in einer Vektorgrafik-Software

Sonderfarben nach dem System HKS

Das Grundprinzip des HKS-Systems ist identisch mit dem von Pantone. Hinter dem Kürzel HKS verbergen sich drei deutsche Hersteller von Druck- und Künstlerfarben.

Der klassische HKS-Fächer – rechts sein digitales Pendant in einer Vektorgrafik-Software – hat aber nur 88 Farben. Deutlich weniger als das Pantone-System.

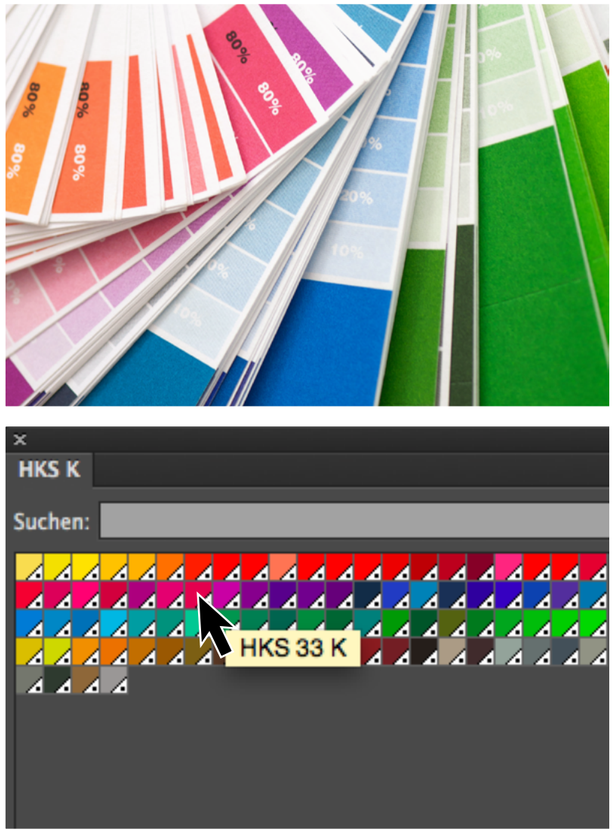
Außerdem konnte sich HKS bislang international nur bedingt durchsetzen und findet hauptsächlich im deutschsprachigen Raum Verwendung. Die HKS-Farben werden ausschließlich mit Nummern betitelt.

Und nun? Pantone oder HKS?

Bei Papier-Drucksachen können Sie die Wahl des Sonderfarben-Systems selbst treffen. Es spricht auch nichts dagegen, bei einer zweifarbigen Visitenkarte die erste Farbe aus dem Pantone- und die zweite aus dem HKS-System auszusuchen.

Die Werbemittelproduzenten geben ihren Kunden das Farbsystem aber meist vor. Auf der Auftragsbestätigung werden Sie einen entsprechenden Hinweis wie »2-farbig Pantone« oder »2-farbig HKS« finden.

Nachdem das System festgelegt wurde, ist Ihre Entscheidung gefragt. Sie müssten aus den Farben des Pantone- oder HKS-Fächers diejenigen auswählen, die Ihren Logofarben am nächsten kommen



Der HKS-Farbfächer und dessen digitales Pendant in einer Vektorgrafik-Software

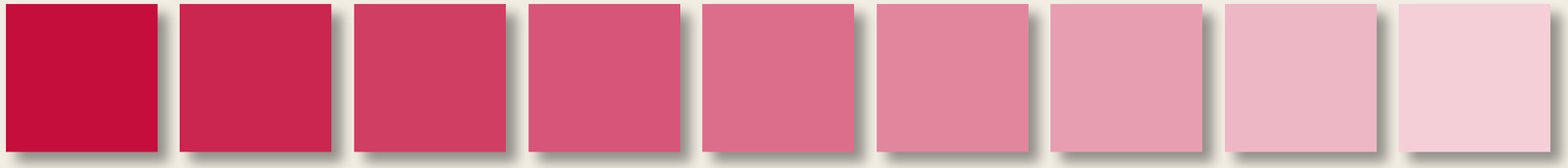
und beispielsweise einem Lieferanten von bedruckten USB-Sticks konkret mitteilen: »Rot soll HKS 16 und Grau HKS 92 sein.«

Da beide Fächer recht teuer sind, liegen sie nur in den Schubladen von Werbeagenturen und Druckereien. Deshalb läuft es in der Praxis meist so, dass Ihre Druckerei oder Agentur die Pantone- und HKS-Farben Ihres Logos definiert. Dort schaut man sich Ihr Logo an, hält einen Farbfächer daneben und sucht die passenden Farben heraus.

Richtig fies wird es, falls Sie seit Jahr und Tag Ihre Logofarben in HKS definiert haben und 20.000 bedruckte Luftballons in China bestellen. Der geneigte Asiate kennt das deutsche HKS-System eventuell nicht und erwartet Farbangaben in Pantone. Welches Pantone-Rot nun Ihrem HKS-Rot am ähnlichsten sieht, kann man wieder nur durch direktes Vergleichen der Fächer herausfinden. Eine exakte Übereinstimmung findet man dabei aber nur selten.

Sonderfarben aufrastern

Falls Sie schon einmal einen Pantone- oder HKS-Fächer in Händen gehalten haben, waren Sie von der Farbvielfalt wahrscheinlich erschlagen. Doch wie so oft im Leben geht’s sogar noch schlimmer: Im Pantone-Fächer finden Sie etwa 50 unterschiedliche Töne, die man landläufig als »Rot« bezeichnen würde. Ich nehme nur mal einen davon, Pantone 193, und bilde diese eine Sonderfarbe in unterschiedlichen Intensitäten ab, quasi mit abnehmender Deckkraft:



Eine einzige Sonderfarbe mit 100 % Deckkraft, 90 %, 80 % usw.

Dieses Prinzip der Deckkraftminderung einer Farbe ist Ihnen bereits in dem Abschnitt über die CMYK-Mischungen über den Weg gelaufen. Die Druckmaschine lässt z. B. bei dem mittleren Feld jeden zweiten Farbpunkt aus, sodass durch die entstandenen Löcher der helle Untergrund sichtbar wird. Aus dem einen Rot sind mal eben neun geworden.

Dieses Aufrastern funktioniert jedoch nur beim Drucken auf Papier optimal, weil dabei die Farbpunkte und Löcher zu klein sind, um sie mit bloßem Auge erkennen zu können. Beim viel gröberen Siebdruck hingegen, wären die Löcher so groß, dass aufgerasterte Stellen eher wie ein Special-Effect aussähen:

Beim Bedrucken von Werbemitteln mit dem Siebdruckverfahren sollten Sie auf das Aufrastern deshalb besser verzichten. Um ein helleres Rot zu erhalten, das nicht derartig zerfleddert aussieht, müssten Sie sich für eine hellere Sonderfarbe entscheiden, die mit voller Deckkraft ohne den Schweizer-Käse-Effekt gedruckt werden kann.

Pantone und HKS als Referenzfarben für andere Farbwelten

Die richtige Farbwahl spielt natürlich nicht nur beim Drucken eine Rolle. Nehmen wir an, Sie möchten für Ihr Verkaufsteam einheitliche Poloshirts mit dem Firmenlogo besticken lassen. Die Hersteller der dabei verwendeten Garne kochen – wie könnte es anders sein – ihr eigenes Farbsüppchen, auf das ich hier nicht eingehen möchte. Doch die Pantone- bzw. HKS-Skalen sind in solchen Fällen brauchbare Referenzen, um sich halbwegs zu verständigen.

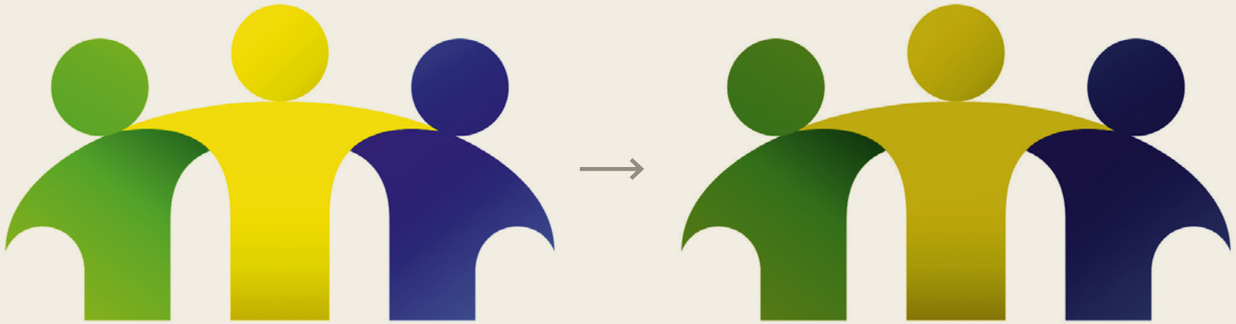
Das medienübergreifende Vergleichen und Annähern von Farben wird übrigens recht häufig angewendet. **Deshalb kann es ab und an hilfreich sein, seine Unternehmensfarben nicht nur in CMYK, sondern auch in den Systemen Pantone und HKS definiert zu haben.**

DAS MERK ICH MIR: Die gebräuchlichsten Sonderfarbensysteme für Drucksachen und Werbemittel sind Pantone und HKS, aus deren Fächern man fertig gemischte Farben auswählt und dann verdrucken lässt. Meine eigenen Hausfarben auch in Pantone und HKS definiert zu haben, erleichtert mitunter die Kommunikation mit externen Dienstleistern.

Papiersorten und deren Farbwirkung

Ob nun CMYK-Mischungen oder Sonderfarben – beim Bedrucken von Papier hat eben dieses Medium mitunter den größten Anteil am späteren Ergebnis. Das führt oft zu enttäuschten Gesichtern und gelegentlich sogar zu Reklamationen. Deshalb möchte ich Ihnen die Problematik an einem typischen »… das sieht alles so trübe aus!«-Beispiel erläutern.

Die Agentur schickt Ihnen einen Entwurf für neues Briefpapier, den Sie testweise auf Ihrem Farblaserdrucker ausgeben. Eine Woche später werden die fertigen Bögen von der Druckerei geliefert und Sie sind nicht gerade begeistert. Von den Farben Ihres Logos, die auf dem eigenen Laser noch so schön kräftig und hell aussahen, ist nicht viel übrig geblieben:



Schuld an diesem Dilemma ist eigentlich niemand. Solch starke Farbabweichungen entstehen zwangsläufig durch die Auswahl des Papiers oder des Druckverfahrens, meist aber im Zusammenspiel aus beiden.

Weil es etwas preiswerter ist und Bürokorrespondenz im Hochglanzlook irgendwie affig wirken würde, verwendet man für Briefbögen normales »Kopierpapier«. Bedrucken Sie so ein Blatt mit Ihrem Farblaser, zieht dessen Tonerpulver nicht in das Papier ein, sondern wird praktisch auf dessen Oberfläche gebügelt. Der Ausdruck eines Laserprinters ist deshalb auf Normal- fast genauso farbintensiv wie auf Fotopapier.

Beim sog. Offsetverfahren in einer Druckerei werden hingegen flüssige Farben verwendet. Wählt man nun eine Papiersorte, deren Oberfläche nicht »versiegelt« ist – und das ist bei Kopierpapier der Fall – dringen die Farben tief in das Medium ein und werden dadurch deutlich trüber und matter als auf Ihrem Laser.

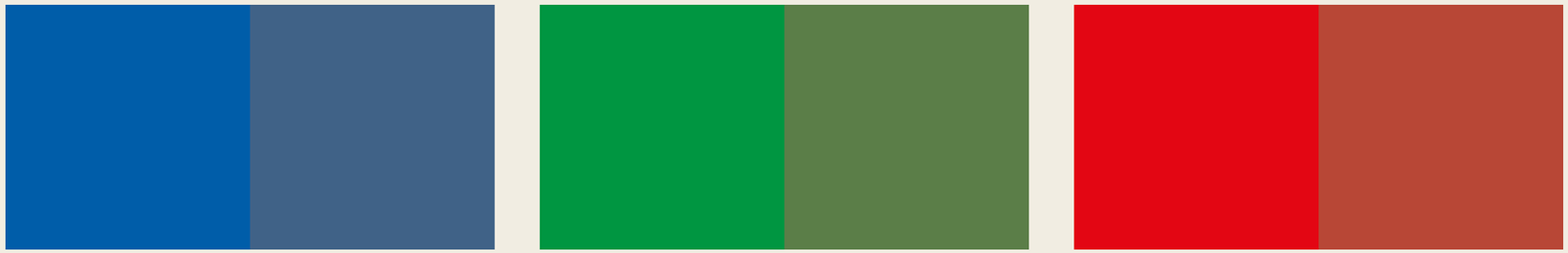
Dagegen kann man leider nichts unternehmen. Sie könnten höchstens unliebsamen Überraschungen vorbeugen, indem Sie das PDF der Agentur auf einem Tintenstrahldrucker und Normalpapier ausgeben. Da Tinten ebenfalls flüssig sind, erhalten Sie dann einen recht guten Eindruck des späteren Massendrucks.

Papiere lassen sich in zwei Kategorien einteilen: Es gibt Sorten ohne, z. B. Kopierpapier, und Sorten mit einer Oberflächenbeschichtung, z. B. Fotopapier. **Eine Beschichtung sorgt dafür, dass flüssige Druckfarben nicht allzu sehr versickern und dadurch erheblich kräftiger wirken. Für die Produktion von Broschüren, Flyern, Plakaten usw. werden deshalb fast ausschließlich beschichtete Papiersorten verwendet.** Man nennt sie aus Tradition auch heute noch »Bilderdruckpapiere«.

Beschichtet bedeutet dabei allerdings nicht zwangsläufig Hochglanz. Wenn Sie einen Katalog in Auftrag geben, können Sie zwischen einer glänzenden oder matten Beschichtung auswählen. Auf beiden sehen die Farben hervorragend aus und ob mit oder ohne Glanzeffekt, ist reine Ermessensfrage.

Weil Druckfarben auf beschichtetem Papier viel kräftiger ausfallen als auf unbeschichtetem, gibt es die Fächer von Pantone und HKS in jeweils zwei Ausführungen: Bei Pantone heißen sie »coated« und »uncoated«, bei HKS »K« (beschichtet, K für Kunstdruckpapier) und HKS »N« (unbeschichtet, N für Normalpapier).

Hier eine Simulation einiger zufällig ausgewählter Druckfarben, jeweils links auf beschichtetem und rechts auf unbeschichtetem Papier:



DAS MERK ICH MIR: Beim Bestellen von Massendrucksachen auf unbeschichtetem Papier, zum Beispiel Briefbögen oder Visitenkarten, muss ich mich darauf einstellen, dass die Farben nicht so intensiv wirken werden wie auf meinem Bildschirm oder Laserdrucker.

Lacke, Kunststoffteile, Leuchtreklame usw.: Sonderfarben nach dem System RAL

Bestimmt haben Sie mittlerweile die Nase voll von Kaffeeverpackungen, Flyern und bedruckten Feuerzeugen. Wenden wir uns also ganz anderen Baustellen zu, dem Handwerk und der Industrieproduktion.

Für Lacke und gefärbte Kunststoffteile, den Stoffbezug Ihres Bürostuhls, Verkehrsschilder, Leuchtreklamen und, und, und … wird eine Farbsammlung verwendet, wie sie urdeutscher kaum sein könnte: RAL ist eine Tabelle von Normfarben, die 1927 ins Leben gerufen wurde und mittlerweile weltweit Anwendung findet. Die Abkürzung RAL leitet sich ab vom »Reichs-Ausschuss für Lieferbedingungen«. Herrlich.

Der aktuelle RAL-Classic-Fächer beinhaltet 213 Farben, die neben einer eindeutigen Nummer auch prosaische Namen wie »Hellelfenbein« oder »Perlnachtblau« tragen.

Wie bei Pantone und HKS gibt es für glänzende und matte Farben zwei unterschiedliche Fächer. Auch sonst funktioniert der Umgang mit dem RAL-System ähnlich. Eine wichtige Ausnahme gibt es allerdings: **Aufrastern und damit heller machen kann man die Lackierung einer Leuchtreklame natürlich nicht.** Die wenigsten Maler haben Lust, Zeit und den passenden Mikropinsel, um Millionen kleiner Löcher frei zu lassen. Ein hellerer Ton lässt sich nur durch die Auswahl einer anderen RAL-Farbe erzielen.

Häufig müssen CMYK-, Pantone- oder HKS- in entsprechende RAL-Farben »umgerechnet« werden. Falls Sie beim Tischler die Farbe Ihres neuen Büroregals aussuchen sollen, nehmen Sie eine Visitenkarte oder einen Bogen Briefpapier zur Hand und vergleichen Sie deren Farben mit den Karten des RAL-Fächers. Alternativ kann Ihnen Ihre Agentur die RAL-Entsprechungen Ihrer Hausfarben heraussuchen. Doch auch hier gilt leider wieder: Eine exakte Übereinstimmung findet man dabei fast nie – und selbst eine gute eher selten.

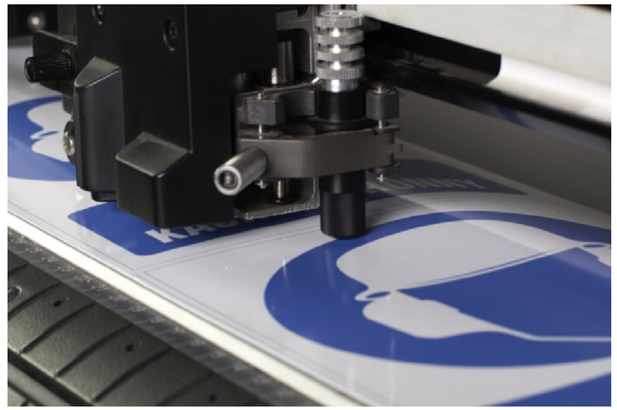
DAS MERK ICH MIR: Die Farbsammlung RAL wird insbesondere für Lacke und gefärbte Industrieprodukte verwendet.

Beschriftungen im Folienschnitt: Folienfarben von Orafol und 3M

Der Folienschnitt wurde bereits im ersten Kapitel kurz angesprochen. Diese Technik des Ausschneidens von farbigen Selbstklebefolien wird häufig verwendet, um Schriften und Grafiken auf Fahrzeuge, Schaufenster und Hinweisschilder zu applizieren. Falls Sie nun befürchten, dass dafür wieder ein eigenes Farbsystem ins Spiel kommen könnte, liegen Sie falsch. Es sind mindestens zwei.

Die Farben der Klebefolien sind allerdings weder genormt noch irgendwie systematisiert, sondern werden von den Herstellern nach Gusto definiert. Ich beschränke mich hier auf die Firmen Orafol und 3M. Beide bieten durchgefärbte Hochleistungs-Klebefolien an, die auch im rauen Alltagsgeschäft über Jahre und Jahrzehnte zuverlässig die Stellung halten.

Im Vergleich zu der Vielfalt der Pantone- und RAL-Farben bieten Orafol und 3M ein eher überschaubares Portfolio an. Orafol liefert seine Standardserie namens Oracal 751 C mit 116 unterschiedlich gefärbten Folien, 3Ms Klassiker heißt Scotchcal 80 und umfasst 84 Farben.



Die Auswahl der passenden Folienfarben für Ihre Klebebeschriftung ist – Sie kennen das nun schon zur Genüge – nur durch persönliches Vergleichen möglich.

DAS MERK ICH MIR: Bei Beschriftungsfolien gibt es kein einheitliches Farbsystem, sondern nur individuelle Lösungen der jeweiligen Hersteller. Welche der Farben ich verwenden muss, lässt sich nur durch augenscheinliche Vergleiche mit anderen Farbsystemen wie CMYK, Pantone, HKS oder RAL ermitteln.

Ausschnitte aus den Farbkarten von Orafol (oben) und 3M

Dateiformate für Fotos, Grafiken und Scans

JPG, PDF, TIF, PNG, GIF, BMP, EPS, EMF: Im Vergleich zu dieser Formatflut mutet der Straßenverkehr von Kairo glatt übersichtlich an. Die Verwirrung lässt sich allerdings noch steigern, indem man die Wikipedia-Artikel über die einzelnen Formate liest.

Deshalb möchte ich hier einen anderen Weg gehen. Schauen wir uns einfach Ihre typischen Arbeitsvorgänge wie Screenshots erstellen, Dokumente austauschen, Scannen, Fotografieren usw. an und lassen dabei die unterschiedlichen Formate gegeneinander antreten. Bei diesem Wettkampf kommt schnell ans Licht, welches Format in jeweils welcher Disziplin die Nase vorn hat.

KAP3

Formate

Was Format eigentlich bedeutet, erschließt sich schnell mit einem Vergleich: Nehmen wir an, Sie möchten sich noch einmal den Film »Forrest Gump« anschauen. Nun könnten Sie die alte DVD vom Dachboden holen oder in der Videothek eine BluRay-Disk ausleihen. Wie auch immer Sie sich entscheiden, Sie werden genau *diesen* Film sehen – entweder im Format DVD oder im Format BluRay. Die BluRay verfügt zwar über eine bessere Qualität, doch um in diesen Genuss zu kommen, müssten Sie sich erst aufs Rad setzen und zur Videothek fahren. Bei im Grundsatz identischen Inhalten können Formate eben große individuelle Vor- und Nachteile haben.

Bitte vergessen Sie nicht, dass es in diesem Buch ausschließlich um die Zusammenarbeit zwischen Ihnen und einer Werbeagentur oder Druckerei geht. Ihre eingespielten Arbeitsweisen für den privaten oder internen Gebrauch können Sie selbstverständlich unverändert beibehalten. Doch beim Erstellen und Austauschen von Dateien zur professionellen Weiterverarbeitung liegt die Messlatte etwas höher. Sie sollten deshalb die Format-Empfehlungen immer dann beherzigen, wenn Ihre Dateien für genau diesen Zweck gedacht sind.

In der Praxis brauchen Sie neben den Office-Formaten nur vier, als Feinschmecker maximal acht Bild-, Grafik- und Dokumentenformate: JPG, PNG und PDF sind Grundzutaten und dürfen in keiner Büroküche fehlen. Leckere Gewürze wie EMF und EPS hatten Sie bereits kurz kennengelernt. Die Fotografen und Bildbearbeitungs-Profis unter Ihnen gönnen sich zum Abschluss noch ein Dessert aus TIF, PSD und RAW. Alle anderen Formate gießen wir unter gleichmäßigem Rühren in den Ausguss, denn sie bieten entweder keinen zusätzlichen Genuss oder deren detaillierte Erläuterung wäre für diesen Praxisleitfaden zu komplex.

Bildschirmfotos erstellen: JPG vs. PNG

Ob für technische Dokumentationen oder einfach nur ein pfiffiges Rezept aus dem Internet-Kochbuch: Oft ist es am einfachsten, eine Momentaufnahme des Bildschirms zu speichern.

Was dann meist bei der Agentur ankommt, ist ein Word-Dokument mit eingebetteten Bildschirmfotos. Warum das für den Empfänger der denkbar ungünstigste Weg ist und wie es besser geht, erfahren Sie später im Klugscheißer-Kapitel. **Screenshots, die professionell weiterverarbeitet werden sollen, versenden Sie am besten als einzelne Bilddateien.**

JPG

JPG ist ein reines Pixelbildformat und quasi der Dieter Bohlen seiner Zunft – nicht wirklich perfekt, aber extrem erfolgreich. Dieser Erfolg hat zwei Gründe: JPGs können von allen Programmen verarbeitet werden und haben erstaunlich kleine Dateigrößen.

Letzteres verdankt das JPG seiner Passion als ausgeschlafener Trickbetrüger. **Beim Speichern eines Pixelbildes als JPG werden feinste Details und Farbnuancen entfernt,** die für unser Auge gar nicht oder kaum erkennbar gewesen wären. Stellen Sie sich zwei Pixel vor, die ganz entspannt nebeneinander liegen und *fast* dieselbe Farbe haben. Nun kommt das Schlitzohr JPG daher und erzählt den beiden, sie sollten besser *exakt* dieselbe Farbe haben, weil das beim Abspeichern viel weniger Arbeit mache. Gesagt, getan …

… und geschrumpft, denn durch diese Unterschlagung von Details wird die Dateigröße dramatisch reduziert. Ein Bildschirmfoto wäre ohne Schummelei vielleicht 4 MB, als JPG aber nur noch 0,3 MB groß. Wie die folgenden Ausschnitte von Screenshots meines Monitors zeigen, hat das brutale Vereinheitlichen von Pixelfarben allerdings recht unschöne Konsequenzen.

Dieser Qualitätsverlust lässt sich nicht mehr rückgängig machen. Beim Speichern bzw. Exportieren im JPG-Format greift die alte Binsenweisheit »weg ist weg«. Man bezeichnet eine solche Methode, die den Informationsgehalt unwiederbringlich verringert, deshalb als **verlust*behaftete* Kompression.**

Die Entwickler des JPGs waren sehr clever und haben in das Format einen Regler eingebaut, mit dem man die Stärke der Kompression einstellen kann. **Je stärker die Kompression, desto kleiner wird die Datei, desto schlechter allerdings auch die Bildqualität.** Leider erlauben die Betriebssysteme beim Screenshotten aber keinen Zugriff auf diesen Qualitätsregler, die JPGs werden von Windows und Mac OS pauschal mittelstark komprimiert. Besser geeignet für Bildschirmfotos wäre deshalb ein Dateiformat, das die Farben der einzelnen Pixel beim Speichern *nicht* verändert – und genau das leistet ein PNG.

Oben der Original-Bildschirminhalt und unten ein Screenshot im JPG-Format

PNG

PNG ist ebenfalls ein reines Pixelbildformat und wurde Mitte der 1990er-Jahre ursprünglich nur für Internet-Grafiken entwickelt. Auch PNG-Dateien sind komprimiert, damit die Dateigröße mög-

lichst klein gehalten wird. Die Kompressionsmethode ist jedoch verlust*frei* und verändert nicht die Farben der einzelnen Bildpunkte, sondern optimiert lediglich die innere Struktur der Datei.

Bestes Beispiel für solche verlust*freien* Kompressionstechniken ist das Archivformat ZIP. Ein Word-Dokument, das Sie als ZIP-Archiv verpacken, enthält nach dem Auspacken exakt dieselben Buchstaben, Fotos und Grafiken wie das Ausgangsdokument. Würde ZIP hingegen wie ein JPG arbeiten, wäre durch das Komprimieren aus »Sehr geehrte Damen und Herren« eine kürzere Fassung wie »Shr geerte Dmen und Hern« geworden. Flüssig lesbar, aber nicht mehr ganz zur Freude der Dudenredaktion.

Im PNG-Format gespeicherte Pixelbilder sind zwar meist größer als JPGs, danken es Ihnen aber mit einer unverfälschten Bildwiedergabe und auch an Farbübergängen messerscharfen Kanten. **Ein PNG ist immer ein Original, während ein JPG eine mehr oder weniger gute Fälschung ist,** die bei genauerem Hinsehen deutliche Fehler in Form von Wolkenbildung und Unschärfen aufweist.

Wichtig: Sollten Sie eine spezielle Software zum Erstellen von Screenshots nutzen, stellen Sie dort ggf. das *PNG-24*-Format (oder *24 Bit*) ein. Die Onboard-Programme Paint und Snipping Tool sowie Mac-Screenshots verwenden automatisch diese verlustfreie Version, hier brauchen und können Sie also nichts einstellen.

DAS MERK ICH MIR: Das Format JPG ist für Bildschirmfotos ungeeignet. Screenshots für die professionelle Weiterverarbeitung füge ich zum Beispiel in Paint ein und speichere sie dann als einzelne Bilddateien im verlustfreien PNG-Format.

Dokumente austauschen: Eigenformate vs. PDF

Darauf können Sie mit Recht stolz sein: Ihre in Word erstellte Einladung zum Sommerfest mit der schönen Schreibschrift von dafont.com, dem Hintergrund-Pixelbild von Fotolia und Ihrem vektoriellen Logo *Buddelmeyer.emf* ist richtig toll geworden. Nun soll das Word-Dokument nur noch per E-Mail an Ihre Kunden versendet, auf der Homepage zum Download hinterlegt und an die örtliche Druckerei weitergegeben werden.

Eigenformate wie Word, Powerpoint, PSD usw.

Doch schon fangen die Probleme an. Ihre selbst installierte Schreibschrift ist bei den Empfängern nicht vorhanden. Sie wird dort stillschweigend durch eine weniger aufregende Calibri ersetzt, was Ihr Layout platzen lässt wie die Garantiezusage des fliegenden Uhrenfachhändlers vom Mallorca-Strand.

Bei den Leuten, die Ihre Einladung mit einem Smartphone von der Homepage heruntergeladen haben, sind die Tabellenzellen auf der Rückseite verrutscht und dadurch kaum lesbar. Und zu allem Überfluss klagt die Druckerei darüber, dass Dokumente aus MS Office im RGB-Farbmodus daherkommen und deshalb für einen Vierfarbdruck mit dem CMYK-System ungeeignet sind.

PDF

Um solche Unwägbarkeiten zu umgehen, stellte die Firma Adobe Systems im Jahr 1993 das PDF-Format vor. Wie der Name *Portable Document Format* bereits vermuten lässt, sollte es dafür sorgen, dass jedes Dokument bei jedem Empfänger inhaltlich und optisch exakt so ankommt, wie der Autor es angelegt hatte – völlig unabhängig von der installierten Software, den vorhandenen Schriften und vom verwendeten Betriebssystem. Gleichzeitig wird die Dateigröße beim Export als PDF auf geheimnisvolle Weise geschrumpft, sodass es sich auch noch schneller versenden lässt.

Aber braucht man für diese Vorteile wirklich das PDF-Format? Sie könnten die Einladungskarte ja auch einfach als JPG oder PNG exportieren und versenden. Das Layout würde dann in ein einziges großes Pixelbild umgewandelt und jeder Empfänger bekäme es ohne irgendwelche Schriften- und Kompatibilitätsprobleme 1:1 auf den Bildschirm.

Diese Frage lässt sich schnell beantworten, indem man beide Versionen, einen Export als PNG-Pixelbild und einen als PDF-Datei, genauer betrachtet. Ich übertreibe die Darstellung hier stark, damit der Unterschied deutlicher wird.

Das Sonnenblumen-Pixelbild sieht in beiden Versionen gleich schlecht, weil pixelig, aus. Alle Schriften, die beiden Ellipsen und das Logo sind in der PNG-Version ebenfalls verpixelt, in der PDF-Version jedoch gestochen scharf. Sie wurden offensichtlich *nicht* in Pixel umgewandelt.

Im Gegensatz zu den reinen Pixelbild-Formaten wie JPG und PNG, die ausschließlich farbige Bildpunkte enthalten, müssen Sie sich ein PDF wie einen Transportcontainer vorstellen, in den man alles reinpacken kann, was man zum Arbeiten braucht: Pixelbilder, Schriften und Vektor-

Export als PNG-Pixelbild (oben) und als PDF

grafiken. Sie erinnern sich? Alle Farbflächen, Linien und andere grafische Formen, die Sie in Word erstellen, sind Vektorgrafiken. Dazu gehören also auch die beiden Ellipsen.

Die einzigen Elemente, die vor dem Beladen des PDFs bearbeitet und dadurch verändert werden, sind Pixelbilder. Sie werden zunächst in ihren Abmessungen reduziert und dann auch noch komprimiert, um Speicherplatz zu sparen. Die Kompression erfolgt mit dem JPG-Algorithmus und ist damit verlustbehaftet.

Die Schriften und Vektoren werden jedoch unverändert in den PDF-Container verfrachtet. Daraus ergeben sich zahlreiche Vorteile gegenüber einem reinen Pixelbild: Alle Texte sowie die vektoriellen Grafikelemente sind sowohl auf dem Bildschirm als auch beim Drucken immer gestochen scharf, völlig unabhängig von der Ausgabegröße. Außerdem lassen sich die Texte kopieren und via Klemmbrett in andere Programme einfügen.

Auch in der Druckerei ist man dankbar für ein PDF. Da die Schriften und Vektoren darin als solche erhalten geblieben sind, lassen sie sich nicht nur in perfekter Qualität drucken, sondern mit spezieller Software sogar gezielt bearbeiten: Das falsche RGB-Schwarz korrigieren, Linien dicker machen, die Buchstaben »Sommer« noch knalliger färben – all das ist mit Vektoren kein Problem, mit Pixeln aber schwierig bis unmöglich.

Soweit die Grundlagenforschung. Ergebnis: **Ein PDF kann ein Sammelsurium aus Schriftarten, Pixelbildern im JPG-Format und Vektorgrafiken bzw. -elementen sein.** *Kann*, weil nicht *muss*. Mehr dazu in den folgenden Abschnitten übers Scannen und die Logo-Formate. Außerdem sollte klar sein, dass der PDF-Container zwar ein echtes Multitalent, aber kein Harry Potter ist. Sollte Ihr Ur-

sprungsdokument weder Schriftarten noch Vektoren, sondern ausschließlich Pixel enthalten haben, wird auch ein PDF-Export ausschließlich Pixel liefern.

Normale Office-Dokumente, die keine exotischen Schriftarten enthalten, können Sie natürlich bedenkenlos an jeden schicken, der damit arbeiten soll. Doch für alles, was von diesem Standard abweicht, ist das PDF-Format die weitaus bessere Alternative. Das betrifft insbesondere die öffentliche Verbreitung auf Homepages, via E-Mail-Newslettern usw.: Wer garantiert Ihnen, dass nicht irgendein Lümmel diverse Zahlen, Texte oder Grafiken in Ihrem Word-Dokument ändert und es dann wieder unter Ihrem Namen in den Verkehr bringt?

Bleibt die Frage, was Sie beim Export eines PDFs beachten müssen. Das ist zum Glück nicht viel. Wie bereits erwähnt, werden alle Pixelbilder beim Export als PDF zunächst in ihrer Pixelanzahl reduziert und dann auch noch mit der verlustbehafteten JPG-Methode komprimiert. **Je stärker diese Reduzierung und Kompression ausfällt, desto kleiner wird zwar die Datei, desto schlechter werden jedoch auch die enthaltenen Pixelbilder.**

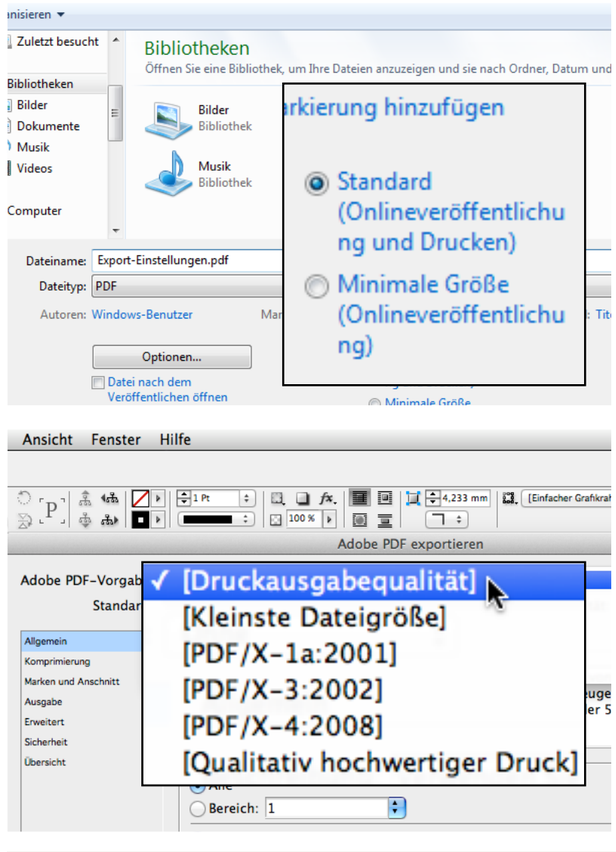
Also wählen Sie beim Export einfach eine Einstellung, die dem Verwendungszweck der PDF-Datei am besten entspricht. Soll das Dokument lediglich am Bildschirm betrachtet werden, reicht die niedrigste Qualitätsstufe völlig aus. Das PDF wird dann sehr klein und lässt sich schnellstens versenden und downloaden. Für Dokumente, die auch beim Drucken noch sauber aussehen sollen, wählen Sie stattdessen – falls vorhanden – die mittlere Qualitätsstufe für Laser- oder Tintenstrahldrucker und die maximale für eine Druckerei.

Alle Druckereien arbeiten übrigens mit dem sog. PDF/X-Standard. Sollte Ihr Exportdialog die Ausgabe als PDF/X-3 oder X-4 anbieten, können Sie damit Profis wunschlos glücklich machen. Fragen Sie bei der Druckerei an, ob PDF/X-3 oder X-4 bevorzugt wird.

Je nach Betriebssystem, Office-Version und installierter PDF-Software variieren die Einstellungsdialoge dabei leider sehr stark. Ich möchte deshalb hier nur zwei Beispiele abbilden.

Im Export-Dialog von MS Office 2010 stehen lediglich zwei Qualitätsstufen zur Auswahl. Die Einstellung *Standard* ist optimal für Laser- und Tintenstrahldrucker. Wenn man ein Auge zudrückt, reicht diese Qualität so gerade eben auch für eine professionelle Druckerei aus.

In Adobe-Software sind die Ausgabequalitäten leider recht verwirrend betitelt. Die Einstellung *Druckausgabequalität* meint die maximale Qualitätsstufe für Druckereien, während *Qualitativ hochwertiger Druck* die mittlere Qualitätsstufe für Laser- und Tintenstrahldrucker beschreibt. Exporte nach internationalen Druckereistandards liefern die Einstellungen *PDF/X-3* und *PDF/X-4*.



DAS MERK ICH MIR: Falls ich sicherstellen möchte, dass ein Dokument unverändert beim Empfänger auf den Tisch kommt, exportiere ich meine Arbeit am besten im PDF-Format. Die Pixelbilder werden dabei in ihrer Qualität mehr oder weniger stark reduziert, die Schriften und vektoriellen Grafikelemente jedoch nicht. Für eine professionelle Weiterverarbeitung stelle ich die höchstmögliche Qualitätsstufe ein.

Scannen: JPG und PDF vs. PNG und TIF

Beim Scannen werden grundsätzlich Pixelbilder im RGB-Farbmodus generiert, denn ein Scanner ist eigentlich nichts anderes als ein Computermonitor, der seine Arbeit rückwärts ausübt. Auch er verfügt über drei eingebaute RGB-Lampen, die das Motiv allerdings nicht anzeigen, sondern ablesen.

Die technische Qualität eines Scans hängt unmittelbar von zwei Faktoren ab. Zum einen ist das die Anzahl der Pixel, die der Scanner erzeugt: Je mehr das sind, desto genauer ist natürlich die Wiedergabe des Motivs. Keine Sorge, diese sog. *Auflösung* wird im nächsten Kapitel ausführlich behandelt. Aber auch das *Dateiformat*, in dem diese Pixel abgespeichert werden, spielt eine große Rolle und soll nun Thema sein.

JPG und PDF

Die meisten von Ihnen verwenden im Arbeitsalltag sicherlich die Standardeinstellungen der Scansoftware. Einschalten, Startknopf drücken, fertig ist die Laube. Dabei entstehen Pixelbilder mittlerer Güte, die – je nach Hersteller bzw. Software – als JPG oder PDF gespeichert werden und qualitativ für den Office-Bereich optimal geeignet sind.

Für das optische Ergebnis ist es egal, ob Sie einen Scan als JPG oder PDF ablegen. Falls Sie das PDF-Format wählen, ist das technische Resultat nichts anderes als ein JPG, das in einen PDF-Container gepackt wurde. Sie haben damit ein PDF generiert, das weder Schriften noch Vek-

toren, sondern ausschließlich Pixel enthält. Diese Möglichkeit wurde ja bereits im vorherigen Abschnitt angedeutet.

Die Frage ist vielmehr, welches der beiden Formate sich von Fall zu Fall besser handhaben lässt. Sollten Sie im Format PDF gescannt haben, ist es nicht möglich, das Ergebnis einfach in Paint zu öffnen und beispielsweise die geheimen Einkaufspreise zu löschen. Oder stellen Sie sich vor, der Empfänger Ihres Scans möchte ein darin enthaltenes Foto in seiner Warenwirtschaft nutzen: Auch das ist unmöglich, denn solche Programme können im Regelfall keine PDF-Dateien laden.

Scannen Sie also Fotos, Unterschriften und andere Motive, die anschließend bearbeitet oder in ein Programm importiert werden sollen, im JPG-Format. Für komplexe Schriftstücke wie Formulare oder Korrekturbögen hingegen, ist das PDF-Format am besten geeignet, denn solche Dokumente lassen sich anschließend im Adobe Reader optimal darstellen, zoomen, drucken, auf der Homepage zum Download hinterlegen usw.

Soweit der Alltag. Eine mit den Grundeinstellungen der Software eingescannte Unterschrift könnte dann als JPG oder PDF schlimmstenfalls so aussehen:

Die verschnupften Flecken rund um die eigentliche Schrift stammen – Sie ahnen es bereits – von der verlustbehafteten Kompression, die bei beiden Formaten zur Anwendung kommt. Leider übertreiben

es viele Scanprogramme in der Standard-Einstellung nämlich mit der Dateigrößenreduzierung. Die dadurch entstandenen Pixelwolken sind einem sauberen Endergebnis natürlich nicht gerade zuträglich und müssten in Ihrer Druckerei oder Agentur manuell entfernt werden. Diese teure Handarbeit gilt es zu vermeiden.

Wir bleiben beim Beispiel einer einzuscannenden Unterschrift und möchten ein perfektes Bild abliefern. Machen Sie zunächst einen **Vorschauscan, stellen Sie dann die Auflösung auf 800 dpi ein** (nein, nicht die legendären 300 !) **und markieren Sie den einzulesenden Bereich mit der Maus.** Nun bleibt nur noch die Frage des Dateiformats.

Es spricht grundsätzlich nichts dagegen, professionelle Scans in den Formaten JPG oder PDF zu speichern. Doch Sie sollten sich nur dann für eins dieser beiden entscheiden, falls Ihre Software neben der Auflösung in dpi auch eine Option zur Regelung der Qualitätsstufe bietet. Stellen Sie vorsorglich mindestens 80 % oder einen anderen Höchstwert wie *maximal, größte Datei* o. ä. ein, dann fällt die verlustbehaftete Kompression praktisch nicht auf.

Viele Scan-Programme haben jedoch gar keinen Regler für die Stärke der JPG- bzw. PDF-Kompression. **In diesem Fall müssen Sie sich für ein verlust*frei* komprimiertes Format entscheiden. Zur Auswahl stehen dafür meist die Formate PNG, TIF und BMP. Das BMP vergessen Sie am besten sofort.** Zwar brächte es beim Scannen qualitativ dieselben Ergebnisse wie ein PNG und TIF, generiert aber aufgrund seiner veralteten Kompressionsmethode auch die größte Datei von allen. PNG und TIF ist die deutlich bessere Wahl.

PNG und TIF

Das verlustfrei komprimierte PNG-Format hatten Sie bereits in der Abteilung Screenshots kennengelernt. Es eignet sich perfekt für lupenreine Scans ohne üble Nebenwirkungen wie Pixelwolken und verquollene Kanten. Im Gegenzug müssen Sie in Kauf nehmen, dass ein PNG teils erheblich mehr Kilo- oder Megabytes auf die Waage bringt als ein JPG bzw. PDF.

Das im Office-Bereich selten verwendete TIF-Format müssen Sie sich nun wie den großen Bruder eines PNG vorstellen. **Auch ein TIF wird verlustfrei komprimiert und liefert beim Scannen exakt dieselben perfekten Ergebnisse wie ein PNG. Für professionelle Scans ist es deshalb zunächst völlig egal, ob Sie das PNG- oder TIF-Format verwenden.**

Doch irgendeinen Vorteil muss der große Bruder TIF doch haben? Hat er auch, sogar sehr viele. Ganz groß raus kommt das TIF deshalb in dem noch folgenden Abschnitt über Bildbearbeitung.

Für den Büroalltag ist dieser Luxusschlitten allerdings hoffnungslos übermotorisiert. Verwenden Sie also **für verlustfreie Scans das PNG-Format. Falls Ihre Software nur JPG, PDF, BMP und TIF anbietet, entscheiden Sie sich fürs TIF.**

DAS MERK ICH MIR: Beim Einscannen von Motiven für die professionelle Weiterverarbeitung wähle ich nur dann das JPG- oder PDF-Format aus, falls meine Software eine Einstellung auf Maximalqualität erlaubt. Fehlt diese Möglichkeit, verwende ich bevorzugt das verlustfreie PNG- oder alternativ das TIF-Format.

Bilder für die Homepage: JPG vs. PNG und GIF

Im Internet werden für Fotos und Grafiken fast ausschließlich Pixelbilder und ausschließlich die Formate JPG, PNG und GIF verwendet. Früher war der Grund dafür recht pragmatisch: Die damaligen Browser wie Netscape, Internet Explorer und später Firefox waren technisch gar nicht in der Lage, Vektorgrafiken und andere Pixelbild-Formate als diese drei anzuzeigen. Beides hat sich mittlerweile zwar geändert, aber trotzdem sind auch heute noch 99,9 Prozent aller Web-Bilder ein JPG, PNG oder GIF. Alle drei müssen dabei im Farbsystem RGB vorliegen, denn das Internet findet auf Bildschirmen und Displays statt.

Versetzen wir uns zurück ins Jahr 1987. Selbst ein Luxus-Computer konnte damals nur 256 unterschiedliche Farben darstellen und das Internet war derartig langsam, dass man jedes Bit einzeln mit seinem Vornamen begrüßte. Heute sind wir um ein Vielfaches schneller unterwegs, doch **für die Bilder einer Homepage gilt immer noch, eine optimale Kompromisslösung zu finden: Gesucht ist die bestmögliche Qualität bei kleinstmöglicher Dateigröße, denn je kürzer die Ladezeiten, desto besser.**

Die Digital-Ingenieure in aller Welt waren und sind deshalb ständig auf der Suche nach Möglichkeiten, die Dateigrößen von farbigen Pixelbildern durch mathematische Kniffe zu reduzieren. Die drei erfolgreichsten Lösungen möchte ich nun unter die Lupe nehmen.

GIF

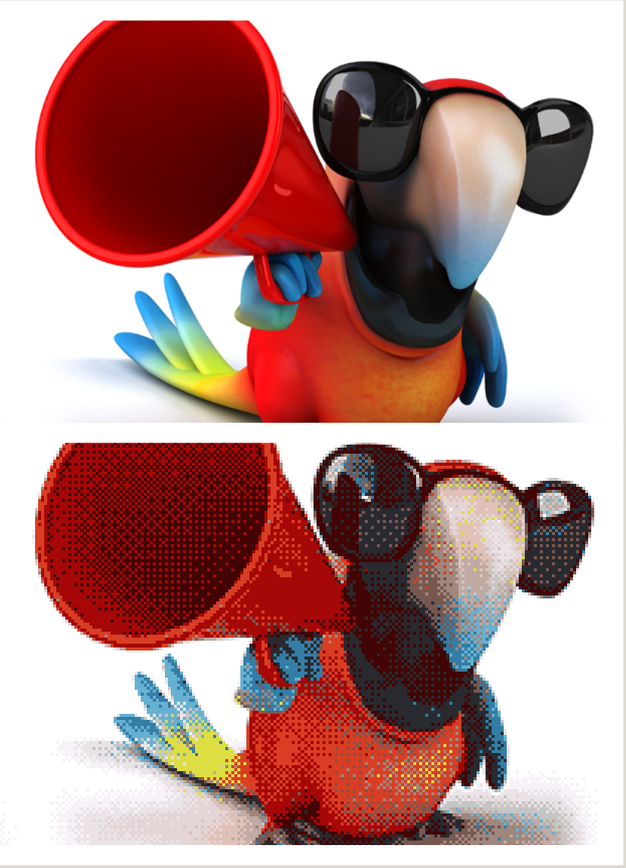
Das erste wirklich brauchbare Ergebnis der Abspeckkur war das **GIF, ein Pixelbild-Format, dessen Bildpunkte allerdings maximal 256 unterschiedliche Farben haben können.** Weil Computerbilder normalerweise 16,7 Millionen Farben haben, scheint dieser Ansatz auf den ersten Blick hoffnungslos veraltet, doch das kann man so pauschal nicht sagen. Nicht umsonst hat sich der älteste unserer drei Kandidaten bis dato behaupten können.

Die Reduzierung auf nur 256 Farben lässt das GIF-Format aus heutiger Sicht für die Wiedergabe von sehr abwechslungsreichen bzw. fotografischen Motiven natürlich ausscheiden, denn dort fällt der Effekt sofort unangenehm ins Auge.

Bei Logos, Zeichnungen, Diagrammen und anderen rein grafischen Motiven sieht die Sache aber schon ganz anders aus. Solche Motive haben selten mehr als 256 unterschiedliche Farbtöne und das GIF kann dann eine seiner Stärken ausspielen: **Es hat zwar wenig Farben, doch diese wenigen sind dafür verlustfrei komprimiert. Die Pixel werden also nicht verändert und dadurch im Gegensatz zu einem JPG auch nicht krisselig und irgendwie verwaschen.** Das macht ein GIF zu einem Meister in der Disziplin »Lass die Flächen und Kanten scharf«:

JPG: bei zu starker Kompression sehr verwaschen.

GIF: zwar nur 256 Farben, aber trotzdem perfekt.



Ein PNG (oben) mit 16,7 Millionen und ein GIF mit 256 Farben

Die Kompressionstechnik des JPG-Formats ist zwar moderner, aber keineswegs fehlerfrei und produziert im Extremfall sogar absoluten Pixelmüll. Das ließe sich nur vermeiden, indem man die Stärke der Kompression reduziert und damit die Pixel möglichst unverfälscht lässt. Das wiederum ist mit normaler Bürosoftware nicht möglich. MS Office und Paint verwenden beim Export als JPG immer eine mittelstarke Kompression, die Sie nicht beeinflussen können.

Falls Sie keine ausgewiesene Bildbearbeitungs-Software verwenden, mit der Sie die Stärke der JPG-Kompression regeln können, probieren Sie für rein *grafische* Motive also neben dem JPG- auch das GIF-Format aus und entscheiden Sie dann nach Augenmaß, welches von beiden die optisch bessere Qualität liefert.

Die Eltern des GIFs haben ihrem Baby übrigens noch zwei weitere Highlights in die Wiege gelegt, die ein JPG nicht beherrscht: **GIF-Bilder können einen transparenten Hintergrund haben und außerdem animiert werden.** Solche Animationen kennen Sie von den anmutig blinkenden Werbebannern aus dem Internet, an denen man sich nie sattsehen kann …

PNG

In den Anfangstagen der Onlinedienste ging das GIF-Format vielen Software-Entwicklern gehörig auf den Zwirn, denn es gab damit ständig Streit um Patente und Lizenzgebühren. Außerdem waren 256 Farben natürlich nicht der Stein der Weisen. Deshalb wurde Ende 1994 mit der Entwicklung eines verwandten Formats begonnen, das der Allgemeinheit gehören sollte, einer *Portable Network Graphic*, kurz PNG.

Was dabei herauskam, ist im Grunde genommen ein Zwitter: PNGs können entweder wie JPGs die vollen 16,7 Millionen Farben haben oder wie GIFs auf nur 256 Farben beschränkt werden. Die 256-Farben-Variante bekommen Sie allerdings nur zu Gesicht, wenn Sie ein Bildbearbeitungs-Programm nutzen. **Beim Arbeiten mit Office-Software, Speichern von Screenshots, Scannen usw. wird immer und automatisch die PNG-Version mit 16,7 Millionen Farben verwendet.**

Das PNG ist ebenfalls ein reines Pixelbild-Format und erlaubt wie das GIF die Definition eines transparenten Hintergrunds. Das Einzige, was man dem PNG nicht spendierte, war die Möglichkeit der Animation.

Im Gegensatz zu einem JPG werden beide PNG-Varianten verlustfrei komprimiert, was bei Logos und Zeichnungen meist eine bessere Qualität bei vergleichbaren Dateigrößen liefert. Deshalb gilt wie fürs GIF: Probieren Sie für rein *grafische* Motive neben dem JPG- auch das PNG-Format aus und entscheiden Sie dann nach Augenmaß, welches von beiden die optisch bessere Darstellung liefert.

JPG

Fast alle Bilder im Internet sind JPGs, und zwar aus zwei Gründen: Für die digitale Darstellung von *Foto*motiven steht es dank der sehr guten Bildqualität bei gleichzeitig sehr geringer Dateigröße quasi konkurrenzlos da. Gleichzeitig verwenden viele das JPG-Format auch für *grafische* Motive – ich fürchte, weil sie es nicht besser wissen und das JPG als Allzweckwaffe ein- und damit überschätzen.

Ein JPG ist verlustbehaftet komprimiert und kann wie ein »normales« PNG 16,7 Millionen Farben darstellen. Es lassen sich allerdings keine transparenten Pixel definieren und auch auf Animationen wurde verzichtet.

Das soll’s in Sachen JPG an dieser Stelle auch schon gewesen sein. Die Auswirkungen und aktive Kontrolle seiner verlustbehafteten Kompression werden gleich in zwei Praxisfällen hinreichend beleuchtet.

Falls Sie nie Bilder fürs Internet aufbereiten müssen und den härtesten Vergleichstest aller Zeiten verpassen wollen, können Sie den folgenden Abschnitt sportlich überspringen.

Bilder für die Homepage: JPG oder PNG?

Bevor’s losgeht, zunächst einige Hinweise: Ich besitze »nur« Photoshop Professional und zu allem Überfluss auch noch die Mac-Version. Das Gezeigte lässt sich aber mit jedem anderen Bildbearbeitungs-Programm wie Gimp, PaintShop Pro usw. nachvollziehen, auch wenn die Werkzeuge und Dialogfelder dort anders aussehen.

Außerdem gehe ich davon aus, dass Sie kein Webdesigner sind. Animationen, die sich nur mit dem GIF-Format realisieren ließen, werde ich hier nicht erläutern. Deshalb fällt das GIF ab sofort komplett unter den Tisch, denn **ein »kleines« PNG beherrscht ansonsten dasselbe, verfügt aber über einen moderneren Kompressions-Algorithmus und erzeugt damit *noch* kleinere Dateien als ein GIF.**

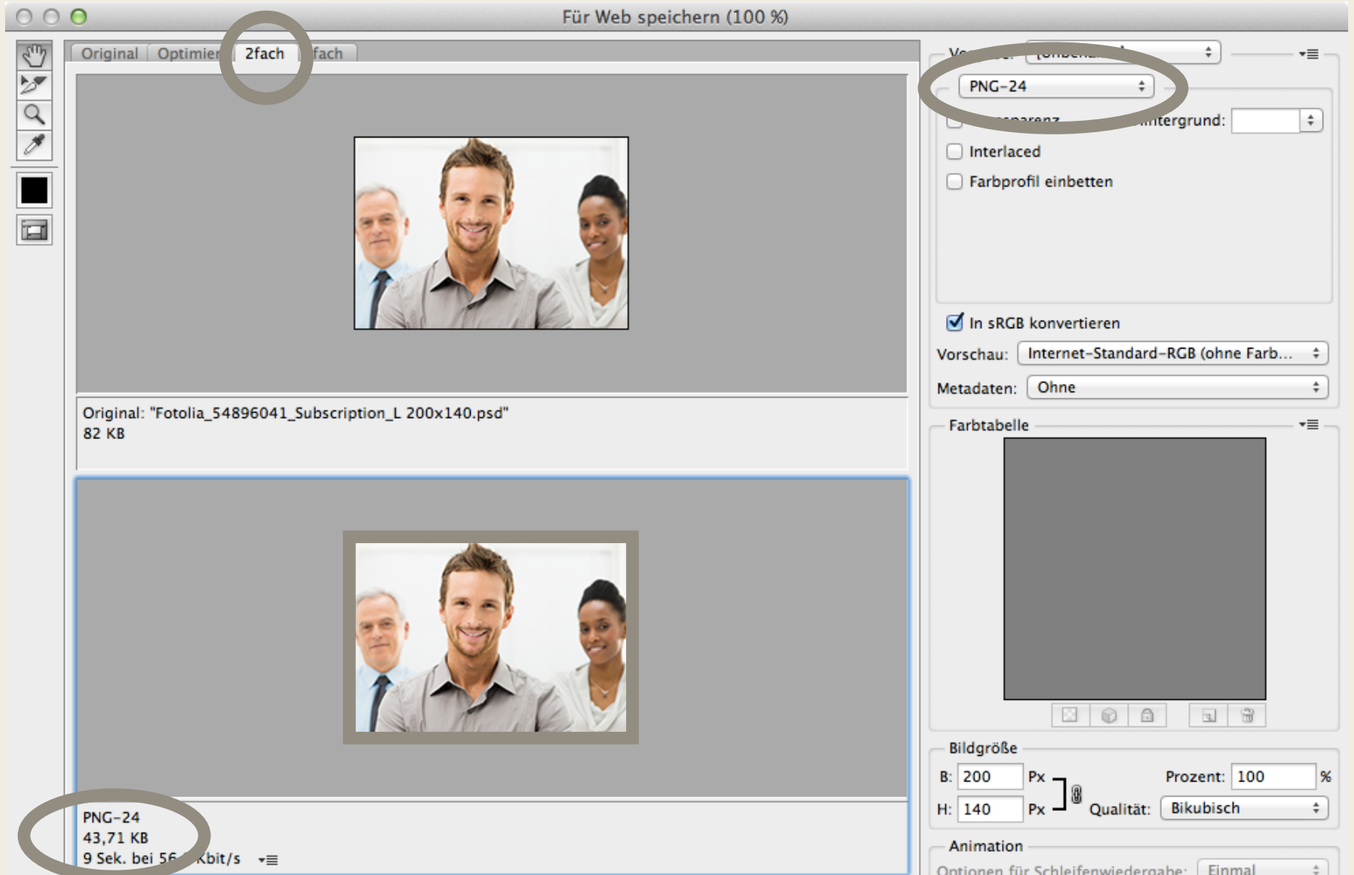
Ebenfalls unterschlagen werde ich Bilder mit transparentem Hintergrund sowie die völlig neuen Regeln zur optimalen Bildgröße für top-moderne hochauflösende Displays. All das scheint mir für einen kleinen Praxisleitfaden zu komplex und gehört eher in die Fachbücher über professionelle Bildbearbeitung. Wir kümmern uns hier also ausschließlich um normale Standardbilder für genauso normale Monitore.

Der wichtigste Hinweis zuletzt: Die Ladezeiten einer Homepage zu minimieren, fängt bei der Bild*größe*, also der Anzahl der Pixel an. Diese Thematik wird allerdings erst im nächsten Kapitel ausführlich behandelt. Jetzt geht’s erst mal nur um das jeweils beste Bild*format*.

Soweit das Kleingedruckte, frisch ans Bild!

Bilder für die Homepage, Praxisfall 1: Foto

Der erste Praxisfall ist ein klassisches Fotomotiv, dessen Größe bereits auf 200 x 140 Pixel reduziert wurde und nur noch als fürs Internet optimierte Datei gespeichert werden muss. **Wählen Sie dazu im Datei-Menü nicht die Funktion *Speichern unter...*, sondern in Photoshop *Für Web speichern...* und in Gimp *Exportieren* ... Bei Gimp müssen Sie außerdem im letzten Dialogfeld *Vorschau im Bildfenster anzeigen* aktivieren:**



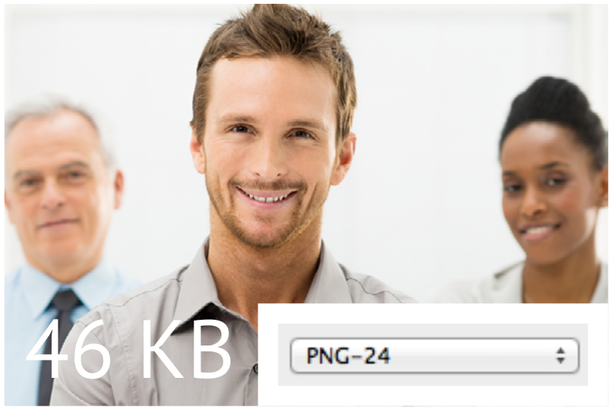
Die meisten Parameter dieses mächtigen Brummers können Sie getrost ignorieren. Wichtig sind lediglich die Auswahl des Formats oben rechts und ggf. dessen Einstellmöglichkeiten, die Vorschau auf das komprimierte Bild sowie die aus der Kompression resultierende Dateigröße unten links.

Für *Fotos* scheidet »kleine« PNG, das korrekt als PNG-8 bezeichnet wird, aufgrund seiner Beschränkung auf 256 Farben bekanntermaßen aus. Übrig bleiben die Formate JPG und das »große« PNG-24. Abgebildet sind ausschließlich Photoshop-Dialoge, doch die Prinzipien sind bei allen Bildbearbeitungs-Programmen ähnlich und können mühelos adaptiert werden.

Ich wähle zunächst das PNG-24-Format aus. Da es eine verlust*freie* Kompression verwendet, findet man in der Dialogbox natürlich nichts, womit man die Stärke oder Art der Datenreduzierung einstellen könnte. **Ein PNG komprimiert die Bilder ohne weitere Einstellmöglichkeiten immer vollautomatisch und nach besten Kräften.** Ebenfalls typisch für eine verlustfreie Kompression bei der vollen Farbanzahl von 16,7 Millionen ist, dass das komprimierte Bild exakt genauso aussieht wie das Original.

Die *Bild*größe beträgt 200 x 140 Pixel und die unkomprimierte *Datei*größe des Originals 83 KB. Als verlustfrei komprimiertes PNG-24 ist die Dateigröße auf ca. 46 KB und damit fast um die Hälfte geschrumpft. Das ist nicht schlecht, aber auch nicht wirklich gut. Bei Fotomotiven ist die Kompression des JPGs erheblich effektiver.

Unkomprimiertes Originalbild mit 83 KB und Export als PNG-24: Die Qualität ist identisch.



Nehmen wir uns das Motiv also noch einmal zur Brust, diesmal aber im Format JPG. Jetzt können Sie dessen Qualitätsregler endlich das erste Mal in Aktion erleben.

Ich spiele anfangs eher planlos am Qualitätsregler rum und lande zufällig bei 15 Prozent. **Je geringer die Qualitätsstufe, desto kleiner wird die Datei, desto schlechter wird aber auch das Bild.** Das komprimierte Bild ist jetzt mit 3 KB zwar erfreulich klein, sieht aber fürchterlich zerknödelt aus.

Um den optimalen Kompromiss zwischen Bildqualität und Dateigröße zu finden, sollte ich die Sache wohl besser strategisch statt spielerisch angehen.

Ich stelle den Qualitätsregler zunächst auf das Maximum von 100 Prozent. Nun wird es endlich spannend: **Ich schiebe den Regler langsam nach links und beobachte dabei weder den Mauszeiger noch die schrumpfende Dateigröße, sondern das untere Vorschaubild.** Zu Beginn, bei 90 und 80 Prozent, kann ich noch keinen Unterschied zwischen dem Original und dem Kompressionsergebnis sehen. Also schiebe ich langsam immer weiter nach links – so lange, bis das Vorschaubild erste sichtbare Kompressionsverluste zeigt. Das war dann einen Hauch zu weit. Ich erhöhe die Qualitätsstufe wieder ein wenig, indem ich den Regler ganz langsam nach rechts bewege, bis das untere JPG und das obere Original augenscheinlich gleich gut aussehen.

Jetzt habe ich mein **Ziel erreicht, ein Bild mit optisch sehr guter Qualität bei erheblich minimierter Dateigröße.** Nur noch auf *Speichern…* klicken, fertig. Allgemeine Tipps zum Speichern von Web-Bildern, Vorschläge für die Dateinamen usw. folgen im weiteren Verlauf dieses Kapitels.

Hat man es mit einem *Foto*motiv zu tun, findet man in Photoshop diesen Ideal-Kompromiss erfahrungsgemäß bei Qualitätsstufen zwischen 50 und 70 Prozent. Doch wie sagt der Rheinländer: »Jede Jeck is anders!« Das gilt auch für Fotos, die mit dem JPG-Algorithmus konfrontiert werden. Das eine

sieht bei einer Qualitätsstufe von 38 Prozent noch super aus, während das andere 72 Prozent braucht, um nicht verschwommen zu wirken.

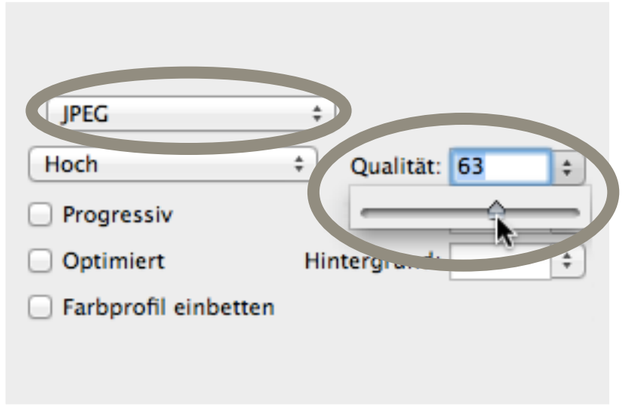
Das Beispielfoto ist bei einer Qualitätsstufe von 63 Prozent praktisch vom Original und damit auch vom PNG nicht zu unterscheiden. Die Dateigröße des komprimierten JPGs beträgt aber nur 9 KB, während das PNG mit seinen 46 KB etwa fünfmal größer ausfällt.

Wer sich's einfach machen möchte, stellt für jedes Foto (nicht für Grafiken!) eine Qualität von 70 Prozent ein. Die Dateigröße wird bereits bei diesem relativ hohen Wert stark reduziert und das Bild sieht garantiert vernünftig aus. Besser wäre natürlich eine individuelle Optimierung jedes Motivs, denn nur so lassen sich die Dateien so klein wie möglich exportieren.

Die oben genannten Prozentwerte gelten übrigens *nur für Fotos* und auch *nur für Photoshop*, sie sind keinesfalls stellvertretend für alle Programme. Der in Gimp integrierte JPG-Algorithmus beispielsweise arbeitet nicht so gut wie der vom Software-Riesen Adobe. JPGs, die mit Gimp exportiert wurden, haben im Vergleich zu Photoshop entweder mehr Kilobytes auf den Rippen oder sehen bei gleicher Dateigröße schlechter aus.

Kümmern Sie sich also nicht weiter um Prozentwerte, zumal andere Programme womöglich mit Zahlen zwischen 0 und 10 arbeiten. Wie sagte schon Ex-Kanzler und vielleicht passionierter Bildoptimierer Helmut Kohl während einer Pressekonferenz 1984: »Entscheidend ist, was hinten raus kommt.«

DAS MERK ICH MIR: Bei Fotomotiven für die Homepage ist ein JPG praktisch immer die bessere Wahl als ein PNG, weil es erheblich geringere Dateigrößen bei optisch vergleichbarer Qualität liefert.



Bilder für die Homepage, Praxisfall 2: Grafik

Nachdem sich das JPG-Format nun das Siegel »Testsieger in der Kategorie Homepage-Fotos« an die wenigen Bytes heften und kurz verschnaufen darf, wird es Zeit für die zweite Runde. Diesmal verwende ich ein *grafisches* Motiv und deshalb wird das »kleine« PNG-8, das wie ein GIF mit nur 256 Farben auskommen muss, jetzt bei den Großen mitspielen. Damit die Ergebnisse besser vergleichbar sind, hat dieses Bild ebenfalls 200 x 140 Pixel. Hier ohne Umschweife die Resultate meiner Optimierungen:

JPG = 12KB

PNG-24 = 6 KB

PNG-8 = 1,7 KB

Für das JPG habe ich eine optimale Qualitätsstufe von 82 Prozent ermittelt, die zu einer Dateigröße von 12 KB führte. Beim verlustfreien PNG(24) musste und konnte ich nichts einstellen, die Größe wurde vollautomatisch auf die Hälfte, nämlich 6 KB geschrumpft. Das PNG-8 ließ sich sogar auf super-schlanke 1,7 KB reduzieren, ohne an Bildqualität zu verlieren.

PNG-8-Bilder kann man mit einer ähnlichen Masche wie JPGs manuell optimieren. Beim Export für die Homepage lässt sich einstellen, wie viele unterschiedliche Farben das PNG-8 enthalten soll: Das müssen *mindestens* 2 und können *höchstens* 256 sein. Je weniger es sind, desto kleiner fällt natürlich die Dateigröße aus. **Also wähle ich aus dem entsprechenden Menü einfach die *minimale* Anzahl an Farben, bei der das Motiv nach gesundem Augenmaß immer noch genauso gut aussieht wie das Original.** Das Beispielbild ließ sich auf diese Weise ohne sichtbare Verluste auf 16 Farben reduzieren.

Aus den 83 KB des Originalbildes sind dann 1,7 KB geworden. Die Dateigröße wurde um satte 98 Prozent reduziert, ohne dass man dem Bild einen Qualitätsverlust ansieht. Wow, das ist doch der Hammer, oder?

PNG-8, 16 Farben = 1,7 KB

Wollte man ein *grafisches* Motiv mit dem JPG-Format auf ähnlich kleine Dateigrößen wie die beiden PNGs eindampfen, bliebe von dem Logo nicht viel übrig. Der JPG-Algorithmus hat insbesondere mit abrupten Farbübergängen große Schwierigkeiten und stößt bei diesem Bild deutlich sichtbar an seine Grenzen.

DAS MERK ICH MIR: Ein JPG ist zwar toll, aber absolut kein Allroundtalent. Die beiden PNG-Varianten liefern bei rein *grafischen* Motiven bessere optische Qualitäten und kleinere Dateigrößen. Falls ich keine ausgewiesene Bildbearbeitungs-Software verwende, mit der ich beim Exportieren die einzelnen Formate vergleichen kann, probiere ich für Grafiken neben dem JPG- auch das PNG-Format aus und prüfe, welches von beiden die kleinere Dateigröße hat.

JPG mit 1,7 KB

PNG-8 mit 1,7 KB

Digitales Fotografieren: JPG vs. RAW

[Nur für Besitzer von Spiegelreflex- und Systemkameras interessant. Überspringen …]

Beim digitalen Fotografieren werden grundsätzlich Pixelbilder generiert, die sich nicht ohne Qualitätsverluste vergrößern lassen. Für Digitalfotografien, die Sie später an Ihre Druckerei oder Agentur weitergeben möchten, bedeutet das: Je mehr Pixel dort ankommen, desto besser. **Hangeln Sie sich also durch die Menüs Ihrer Kamera, suchen Sie die Stelle, an der man die Bild*größe* einstellen kann und wählen Sie den höchstmöglichen Wert aus.**

Ein Satz, den ich recht häufig höre, lautet: »Meine Bilder haben zwei Megabytes, das reicht doch sicherlich!« Tja, das kann man so pauschal leider nicht sagen. Die bloße Anzahl an Pixeln ist nämlich nur die halbe Miete. Mindestens genauso wichtig ist die Qualität, in der diese Pixel abgespeichert wurden. Und da ist sie wieder: die bereits viel beschriebene JPG-Kompression.

JPG

Praktisch alle Kameras legen die Bilder standardmäßig im JPG-Format ab. Das ist auch völlig in Ordnung, solange dessen Kompression nicht übertrieben wird und dadurch die feinen Strukturen und Details der Fotos eliminiert werden. **Entsprechend müssen Sie wieder ins Menü Ihrer Kamera, diesmal aber nach der Bild*qualität* suchen und auch hier den höchstmöglichen Wert einstellen.**

Natürlich passen mit diesen beiden Maximaleinstellungen nicht mehr so viele Bilder auf Ihre Speicherkarte, doch das ist bei den heutigen Preisen sicherlich akzeptabel.

Hier zum Vergleich Ausschnitte aus zwei Digitalfotos, die beide 2000 x 1650 Pixel aufweisen, bei denen aber im Kamera-Menü eine unterschiedlichen JPG-Qualität eingestellt war. Das obere Bild wurde mit *maximal* und das untere mit *mittel* aufgenommen.

Durch eine zu starke JPG-Kompression büßt jedes Digitalfoto bereits bei seiner Geburt massiv an Qualität ein, die auch mit den ausgefuchsten Filtern von Photoshop und Co. nicht wiederbelebt werden kann. Da nützt die teuerste Kamera nichts!

RAW

Mit den richtigen Grundeinstellungen Ihrer Kamera werden Ihre JPG-Fotos super und Ihre Agentur kann gut damit arbeiten. Doch wir können noch einen drauflegen – mit dem RAW- Format, das alle hochwertigen Spiegelreflex- und Systemkameras als alternatives Speicherformat anbieten.

RAW ist ausnahmsweise keine Abkürzung wie JPG, TIF usw., sondern darf ganz wörtlich genommen werden: roh. Der Bildsensor, auf den die Lichtstrahlen in der Kamera treffen, kann unglaublich viele Nuancen aufzeichnen, die er zunächst in seiner ganz eigenen Sprache als sog. Rohdaten ablegt. Erst beim Kopieren auf die Speicherkarte übersetzt er seine eigene Sprache in das für jeden verständliche Format JPG. Der Sensor kann das Übersetzen aber auch bleiben lassen und sein Fachchinesisch 1:1 auf die Karte schreiben. Das ist dann ein Bild im RAW-Format, das übrigens nur bei wenigen Kame-

raherstellern »Bild.raw« heißt. Nikon-Kameras nennen die RAW-Bilder *.nef* oder *.nrw*, Canon macht in *.cr2*. Die Liste könnte fast endlos so weiter gehen.

RAW-Bilder sind verlust*frei* komprimiert und enthalten das technische Maximum an Farbinformationen des Bildsensors. Mehr, als sich im JPG-Format überhaupt speichern ließen und mehr, als das menschliche Auge unterscheiden kann.

Interessant, aber was soll man mit Farbinformationen anfangen, die man überhaupt nicht sehen kann? Nun, für den Hausgebrauch und bei gelungenen Aufnahmen, die kaum korrigiert werden müssen, wird diese Informationsfülle praktisch nie gebraucht. Doch das RAW-Format ist ein Segen, falls an Fotos noch Verbesserungen durchgeführt werden müssen.

Während ein JPG einem fertigen Foto entspricht, lässt sich ein RAW-Bild eher mit einem Negativ vergleichen, das erst noch entwickelt werden muss. Bei diesem Vorgang sind dann dank der unsichtbaren Mehr-Informationen sehr umfangreiche Eingriffe möglich.

Tom Krauses Jackett, das im JPG nur als undefinierte schwarze Fläche daherkommt, entpuppt sich beim Entwickeln und Korrigieren des RAW-Bildes als mittelgrau.

Die unsichtbaren Mehr-Infos machen es möglich, Problemstellen zu bearbeiten, ohne dabei den Rest des Bildes wie die Hautfarbe, den Hintergrund usw. zu beeinflussen.

Ich persönlich bevorzuge deshalb immer das RAW-Format. Betrachten Sie es aber nicht als Pflicht, sondern eher als Nice-to-have, wie es so schön (?) heißt. JPGs reichen Ihrer Agentur oder Druckerei meist völlig aus. Bei Problembildern ist das RAW-Format jedoch oft ein willkommener Retter in der Not, mit dessen Hilfe man auch technisch weniger gute Fotos erheblich aufwerten kann.

DAS MERK ICH MIR: Das Format JPG ist zwar schön kompakt, unterschlägt aber bei zu starker Kompression die feinen Bilddetails. Ich muss im Menü der Kamera sowohl die Bildgröße als auch die Bildqualität auf den jeweils höchstmöglichen Wert einstellen. Bevor ich Fotos mache, die später von meiner Druckerei oder Agentur verarbeitet werden, frage ich dort nach, ob ich JPG- oder RAW-Daten liefern soll.

Bildbearbeitung: PNG und JPG vs. Eigenformate, PSD und TIF

[Nur interessant, falls Sie mit spezieller Software Bilder bearbeiten. Überspringen …]

Selbst kostenlose Programme wie Gimp und das preiswerte Photoshop Elements haben alle notwendigen Werkzeuge an Bord, um Fotos gemäß der eigenen Vorstellungen zu bearbeiten oder sogar komplette Layouts wie Flyer, Plakate usw. damit zu gestalten. **Dabei erzeugt man oft – bewusst oder unbewusst – einzelne sog. Ebenen, deren Inhalt sich jederzeit nachträglich modifizieren lässt.** Texte ändern, die Deckkraft einzelner Elemente anpassen, Objekte an eine andere Stelle verschieben: Ebenen machen's möglich.

Einfach gestrickte Formate wie JPG, PNG, GIF und BMP sind technisch jedoch nicht in der Lage, Bilder mit mehreren Ebenen abzuspeichern. Legten Sie Ihre Montage trotzdem in einem dieser Formate ab, würde dabei der aktuelle Zustand unwiederbringlich zu einem einzigen Pixelbild verschmolzen. Nachträgliche Änderungen wären dann natürlich passé.

Mit dem JPG-Format geriete man beim Zwischenspeichern zudem in einen schweren Generationenkonflikt. **Dessen verlustbehaftete Kompression schlägt bei *jedem* Speichervorgang gnadenlos zu und entfernt *erneut* Details, sodass die Qualität Ihres Bildes von Mal zu Mal schlechter würde.** Nach zehn Speichervorgängen im JPG-Format bliebe von Ihrer mühevollen Arbeit nur noch ein trauriger Haufen zermatschter Pixelwolken übrig.

Bild nach mehrmaligem Abspeichern im JPG-Format

Für das Abspeichern komplexer Montagen müssen Sie um PNGs und JPGs also einen großen Bogen machen.

Eigenformate

Jedes Bildbearbeitungs-Programm bietet ein eigenes Alleskönner-Format an, das bei Fotomontagen deren Ebenen und andere Spezialitäten als nachträglich bearbeitbare, getrennte Elemente bewahrt. Bei Gimp heißt dieses Eigenformat *XCF*, bei Photoshop *PSD*. Es ist im Regelfall das Format, das im Speichern-Dialog ganz oben steht.

Falls Sie eine komplexe Bildbearbeitung in Angriff nehmen, empfehle ich deshalb folgenden Weg: Öffnen Sie das zu bearbeitende Bild und speichern Sie es sofort im eigenen Format Ihrer Software ab. Sie können dann im Verlauf des Jobs beliebig oft verlustfrei zwischenspeichern und gehen sicher, das Maximum an Flexibilität zu behalten.

Und noch ein Tipp: Löschen Sie diese Masterdatei im Eigenformat Ihrer Software nie, auch wenn Sie das fertige Ergebnis längst abgehakt und verschickt haben – Sie werden sie erfahrungsgemäß spätestens zwei Tage nach dem Löschen noch einmal brauchen.

Hurra, die Fotobearbeitung ist fertig und das Ergebnis muss nun irgendwie zu Ihrer Agentur oder Druckerei. Spätestens ab diesem Zeitpunkt ist dann Schluss mit der Eigenbrötelei der Eigenformate: Die XCF-Datei von Gimp beispielsweise lässt sich nur mit Gimp öffnen. Weil in der Medienbranche aber praktisch ausschließlich Photoshop im Einsatz ist, können professionelle Dienstleister mit ei-

nem XCF in der Regel nichts anfangen. Dasselbe gilt für alle Eigenformate der ca. 37 Programme, die sich Bildbearbeitung auf die Fahne geschrieben haben.

Erfreulicherweise gibt es drei kurze Wege aus dieser Misere. Sie können Ihre Montage entweder im PSD-, TIF- oder JPG-Format verschicken. Diese *Reihen*folge ist gleichzeitig eine *Rang*folge, wie Sie gleich sehen werden.

PSD

Das Eigenformat von Adobe Photoshop hat sich über die Jahrzehnte als ein Quasi-Standard für komplexe Fotomontagen etabliert und ist damit ein ideales Austauschformat zwischen Software A und Software B bzw. zwischen Nicht-Profi und Profi. **PSDs sind verlustfrei komprimiert und haben alle Tricks drauf, die man sich bei digitalen Bildern überhaupt vorstellen kann: Einzelne Text- bzw. Mal-Ebenen, nachträglich veränderbare Effekte wie Schlagschatten und nahtlos in die Pixel integrierte Vektorgrafiken.** Das PSD darf man als den Rolls-Royce unter den Formaten bezeichnen.

Doch all das macht ein PSD noch nicht zum Platzhirschen, die Eigenformate anderer Programme haben schließlich ähnliche Qualitäten. Nützlich in der Praxis ist vielmehr, dass fast jede Bildbearbeitungs-Software dieses Format importieren und exportieren kann und dabei so hilfreiche Dinge wie die voneinander getrennten Ebenen und Effekte als solche erhalten und damit beim Empfänger editierbar bleiben. Zumindest teilweise. Besser als nichts.

Mit welcher Software auch immer Sie gearbeitet haben: Lässt sich damit das Endergebnis im PSD-Format exportieren, wäre dies der Liebling aller Profis.

Selbst simple PSD-Dateien ohne mehrere Ebenen sind allerdings erheblich größer als ein JPG und lassen sich weder von Office noch von anderen Büroprogrammen importieren. **Sie können PSD-Dateien also wirklich nur für zwei Zwecke gebrauchen: als Besitzer von Photoshop zum Archivieren Ihrer Montagen und für den Versand an einen professionellen Dienstleister.**

TIF

Die zweitbeste Alternative für den Transfer Ihrer Fotomontage ist das TIF-Format, das von seinen Entwicklern bereits Mitte der 1990er-Jahre mit durch und durch professionellen Möglichkeiten ausgestattet wurde. Die Chance, beim Transfer einer Fotomontage von einer Software in die andere möglichst viel an nachträglicher Bearbeitbarkeit zu bewahren, ist mit einem TIF deutlich größer als mit einfachen Formaten wie JPG oder PNG. **Verwenden Sie das TIF-Format deshalb immer dann, wenn Sie eine Montage erstellt haben, das Ergebnis zur professionellen Weiterverarbeitung übergeben möchten und Ihre Bildbearbeitungs-Software keine PSD-Datei exportieren kann.**

TIF-Bilder werden verlust*frei* komprimiert, wenn man dabei die Option *LZW* aktiviert. Nichtsdestotrotz wird auch ein TIF genau wie ein PSD wesentlich größer ausfallen als ein JPG.

JPG

Was aber, wenn der Termin drängt und sich das PSD- bzw. TIF-Bild mit seinen satten 28 MB nicht per E-Mail versenden lässt? Dann muss wieder unser Freund JPG ran, um eine kleinere Datei zu exportieren. Dabei gehen dann zwar Annehmlichkeiten wie einzelne Ebenen verloren, aber die Masterdatei im Eigenformat Ihrer Software haben Sie ja für alle Fälle aufgehoben.

Sämtliche Bildbearbeitungs-Programme bieten beim Speichern im JPG-Format einen Regler für die Qualität des Bildes an. Dessen Arbeitsweise wurde in dem Abschnitt über Bilder für die Homepage ausführlich erläutert. **In Photoshop wählen Sie diesmal aber nicht *Für Web speichern…*, sondern ganz normal und wie in anderen Programmen auch *Speichern unter…*** und stellen das JPG-Format ein. Im nächsten Schritt öffnet sich dann ein Dialogfenster mit einem Qualitätsregler, der von 0 bis 100 Prozent, in Photoshop in Stufen von 0 bis 12 und bei anderen Programmen vielleicht noch anders eingeteilt ist. Je niedriger die Qualitätsstufe, desto kleiner die Datei, desto schlechter aber auch … naja, sie wissen schon.

Außerdem – und darüber habe ich mich beim Experimentieren selbst gewundert – gibt es je nach Software große Unterschiede in der Güte des verwendeten JPG-Algorithmus'. Ein JPG, das aus Gimp mit einer Qualitätsstufe von 50 Prozent exportiert wird, sieht u. U. bereits etwas zerfleddert aus, während Photoshop mit derselben Qualitätsstufe ein noch ansehnliches Bild generiert. Es gibt deshalb kein Patentrezept für die richtige Einstellung beim Export.

Ich persönlich verwende in Photoshop immer pauschal die Qualitätsstufe 10 (von 12), das entspricht in anderen Programmen etwa 80 Prozent. Die Perfektionisten wenden die bereits beschriebene Me-

thode »erst 100, schieb nach links, schieb nach rechts« und ermitteln damit eine für das jeweilige Motiv optimale Kompressionsstufe. Ich bin dafür meist zu faul.

Beim Speichern mit diesen JPG-Einstellungen werden aus den ursprünglichen 28 MB ohne sichtbare Einbußen schlanke 4 MB oder noch weniger, die Ihr Mailserver locker verschicken kann.

Von allen bislang vorgestellten Pixelbild-Formaten sind das PSD, TIF und JPG übrigens die einzigen, die auch im CMYK-Farbsystem arbeiten können. Für die Besitzer von Photoshop Professional oder einer anderen Software mit CMYK-Unterstützung bedeutet das: Falls Sie mit Ihrer Software komplette Layouts erstellen, die später im Vierfarbdruck produziert werden sollen, könnten Sie den Farbmodus Ihre Montage von RGB in CMYK umwandeln. Sie sehen dann bereits auf dem Bildschirm zumindest annähernd, wie die Farben der Drucksache ausfallen werden.

DAS MERK ICH MIR: Beim Erstellen von aufwendigen Fotomontagen oder Retuschen in einem Bildbearbeitungs-Programm nutze ich zum Speichern immer dessen Eigenformat, das als einziges alle Ebenen und Effekte verwalten kann. Erst für die Weitergabe an meine Agentur oder Druckerei exportiere ich das Ergebnis bevorzugt als PSD oder alternativ als TIF. Falls es praktikabler oder notwendig ist, ein JPG zu exportieren, verwende ich eine Qualität von 80 % bzw. Stufe 10. Die Originaldatei bewahre ich auf.

Logos: EPS und PDF vs. EMF und PNG

Weinerliche Einleitung

Beim Datenaustausch zwischen Auftraggeber und Agentur bzw. Druckerei bereitet die vermeintlich einfachste Aufgabe oft die größten Schwierigkeiten: die gegenseitige Bereitstellung von Logo-Dateien, mit denen beide Seiten vernünftig arbeiten können. Dabei ist die Sache doch eigentlich ganz einfach.

Alle Profis wären wunschlos glücklich, wenn sie von ihren Kunden eine Vektorgrafik im Format EPS oder PDF bekämen. Umgekehrt können die Anwender von Office-Software am besten mit einer Vektorgrafik im Format EMF und einem PNG-Pixelbild mit transparentem Hintergrund arbeiten.

Doch in der Praxis sieht das leider anders aus. Wenn wir in unserer Agentur Neukunden nach ihrem Logo fragen, fischen wir wenige Minuten später in fast der Hälfte aller Fälle ein kleines JPG aus dem E-Mail-Postfach, das ungefähr so aussieht:

Zugegeben, ich bin berufsbedingt besonders pingelig mit der Qualität von Grafiken. Aber mit so einem Logo kann wirklich *niemand* etwas anfangen. Eine Druckerei oder Agentur nicht, weil sich die Datei weder sauber drucken noch irgendwie bearbeiten lässt. Und auch der Kunde hat in Office und anderen Programmen sicherlich keine rechte Freude an diesem traurigen (Erscheinungs-)Bild. Ich finde das immer sehr schade: Da bietet ein Unternehmen oder eine Institution erstklassige Produkte und Leistungen, einen tollen Service und jede Menge Know-how, doch das eigene Aushängeschild ist Murks.

Diese knüseligen, absolut unbrauchbaren JPG-Logos bringen nicht nur miserable Arbeitsergebnisse, sondern bei professionellen Dienstleistern meist auch Zusatzkosten mit sich. Wenn bei einer Werbeagentur, einer Druckerei oder einem Fahrzeugbeschrifter ein Neukunde mit einem JPG-Logo um die Ecke kommt, wird es meist sofort als Vektorgrafik nachgezeichnet und die aufgewendete Zeit berechnet.

Dabei ist es ein Leichtes, diese immer wieder anfallenden Zusatzkosten zu vermeiden. **Alle gleich beschriebenen Formate und Dateien können Sie bei Ihrer Agentur oder Druckerei anfordern oder auf meiner Website** www.300-dpi-buch.de **erstellen lassen.**

Sein eigenes Logo als vektorielle Grafik verfügbar zu haben, ist kein Luxus, sondern eine minimale Investition, die sich schnell bezahlt macht, über Jahre Ärger vermeidet und die eigenen Arbeitsergebnisse auf ein höheres Niveau hebt.

Ich möchte im Folgenden nur die Formate durchgehen, die für Logos und andere grafische Elemente technisch ideal und in der Praxis sinnvoll sind. Das JPG gehört nicht dazu …

EPS

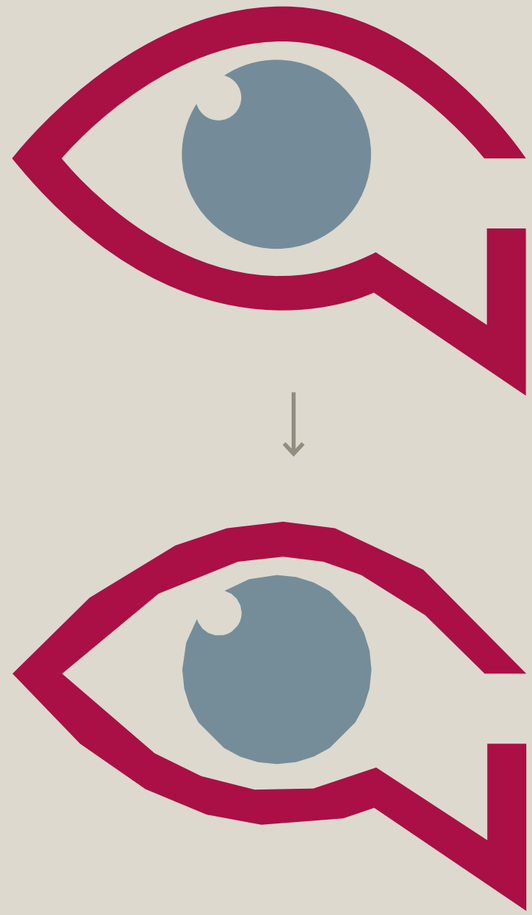
Das EPS ist Ihnen bislang als reines Vektorgrafik-Format und als der weltweite Standard für diesen Bildtyp bekannt. Leider haben das Betriebssystem Windows und die klassischen Büro-Programme davon noch nichts mitbekommen. MS Office beispielsweise kann zwar EPS-Logos importieren, stellt sie auf dem Bildschirm aber pixelig dar. Beim Drucken und PDF-Export macht es dann aus den von Haus aus perfekten Vektorkurven einen Verbund gerader Linien. Sehr unschön. Windows und EPS passen leider (noch) nicht zusammen.

Die Macintosh-Gemeinde hat es da besser. Das Betriebssystem von Apple und praktisch alle Programme inkl. der Mac-Version von MS Office verarbeiten EPS-Grafiken anstandslos und behalten deren Qualitäten auch bei. Wer sein Logo dann doch mal in einem anderen Format benötigt, öffnet das EPS einfach mit der Onboard-Vorschau und exportiert es als JPG, PDF, PNG oder TIF.

Ihnen das EPS bis dato als reines Vektorgrafik-Format zu verkaufen, war übrigens gelogen. Eine EPS-Datei kann neben Vektoren auch Pixelbilder und Schriften enthalten. Das kommt Ihnen irgendwie bekannt vor? Genau! Das EPS war quasi die Basis, aus dem Jahre später das PDF-Format entstand. Unter der Haube sind ein EPS und ein PDF fast identisch.

Für den Austausch kompletter Druck-Dokumente hat das PDF längst die Oberhand gewonnen und es ist abzusehen, dass es irgendwann das EPS ganz ablösen wird. **Doch aktuell ist das EPS-Format immer noch der internationale Standard für vektorielle Logos, Grafiken, Zeichnungen usw.**

Das eigene Logo als Vektorgrafik im EPS-Format verfügbar zu haben, ist deshalb – ich schrieb es bereits – die halbe Miete und hält Ihnen bei der Zusammenarbeit mit Druckereien, Werbe-



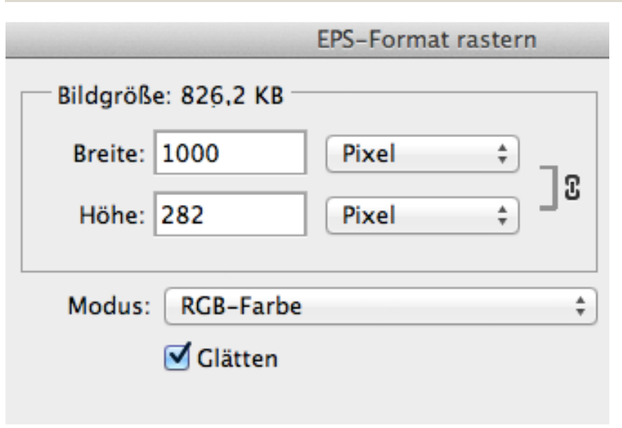
EPS-Datei (oben) und deren PDF-Export aus Office 2010

mittelherstellern, Fahrzeugbeschriftern, Zeitungsverlagen und Agenturen jeden Stress sowie die meisten Nachfragen vom Hals.

Falls Ihr Logo von einer Werbeagentur oder Druckerei gestaltet wurde, geschah das sicherlich bereits auf vektorieller Basis. Auch hier kann ich mich nur wiederholen: **Rufen Sie einfach dort an und bitten Sie darum, Ihnen Ihr Logo als *EPS, Version 8, CMYK, alle Schriften in Pfade umgewandelt* zuzuschicken. Legen Sie es gut beiseite und verschicken es immer dann, wenn ein Profi Ihr Logo benötigt.**

In der Einleitung über die Formate für Homepage-Bilder stand, im Internet würden fast ausschließlich Pixelbilder verwendet, die zu allem Überfluss auch noch im RGB-Farbsystem vorliegen müssen. Können Sie einem Webdesigner trotzdem ein vektorielles EPS im CMYK-Modus zuschicken? Aber sicher, er wird Sie sogar dafür lieben.

Um aus einem Pixelbild eine Vektorgrafik zu machen, müsste man es in Handarbeit nachzeichnen. Umgekehrt geht das aber ganz automatisch: Eine vektorielle EPS-Datei lässt sich mit jedem professionellen Bildbearbeitungs-Programm öffnen und wird dabei in ein gestochen scharfes Pixelbild umgerechnet, dessen Größe man frei einstellen kann.



Dort, wo *keine* Vektorflächen sind, entstehen natürlich auch keine Pixel – das berechnete Bild hat deshalb als angenehmen Nebeneffekt einen transparenten Hintergrund. Das lustige Schachbrettmuster gehört übrigens nicht zum Motiv. Photoshop zeigt dem Anwender damit lediglich an, dass an diesen Stellen durchsichtige Pixel liegen.

DAS MERK ICH MIR: Das EPS-Format ist ein internationaler Standard für das Speichern vektorieller Logos, Grafiken usw. Ein EPS unterstützt die Farbmodelle RGB und CMYK sowie alle beliebigen Sonderfarben. Als Windows-User sollte ich zumindest mein eigenes Logo als vektorielles EPS parat haben, um es ggf. professionellen Dienstleistern zur Verfügung stellen zu können. Als Macintosh-Anwender kann ich auch in meiner Software damit arbeiten.

PDF

Ein PDF leistet in Sachen Logotransfer das gleiche wie ein EPS, kopieren Sie in Gedanken also einfach den gesamten EPS-Text in diesen Abschnitt. Die kleinen Unterschiede sind nicht technischer, sondern lediglich praktischer Natur und der aktuelle Status des EPS als Logo-Format Nr. 1 ist eher der Vergangenheit geschuldet.

Ob Sie eine Logodatei, die für Ihr Archiv und die Weitergabe an professionelle Dienstleister gedacht ist, als Vektorgrafik im EPS- oder PDF-Format haben, spielt heute keine Rolle mehr.

Sollten Sie Ihr Firmenlogo bei Ihrer Druckerei als vektorielles PDF anfordern, bitten Sie um *CMYK, alle Schriften in Pfade umgewandelt*.

Um herauszufinden, ob ein PDF-Logo tatsächlich aus Vektoren besteht, genügt wieder der bereits im ersten Kapitel beschriebene Trick: Zoomen Sie so dicht an einen Farbübergang, wie es geht. Wenn Sie dann keine einzelnen Pixel, sondern eine scharfe Kante ausmachen, haben Sie eine Vektorgrafik vor sich.

DAS MERK ICH MIR: Das EPS- und PDF-Format sind technisch fast identisch. Auch das PDF-Format eignet sich deshalb hervorragend für das Speichern und die Weitergabe von Logos. Es kann wie ein EPS Vektoren und Pixelbilder enthalten und unterstützt ebenfalls die Farbmodelle RGB, CMYK sowie alle beliebigen Sonderfarben.

EMF

Auch die Büroarbeit lässt sich durch die Verwendung einer vektoriellen Logografik deutlich erleichtern, sofern man das richtige Format zur Hand hat. Auf meiner Homepage können Sie ein Word-Dokument mit zwei eingebetteten Vektorgrafiken downloaden und damit deren unschlagbare Vorteile wie beliebige Skalierbarkeit, Transparenz sowie die perfekten Druck- und PDF-Ergebnisse ausprobieren.

Um ein Demo-Dokument zu erstellen, das auch auf Windows reibungslos funktioniert, musste ich die beiden Grafiken *Logo.eps* und *Fußzeile.eps* zunächst konvertieren, denn wie bereits beschrieben, unterstützt MS Office für Windows das EPS-Format nur halbherzig. Microsoft baut in Sachen Vektorgrafiken stattdessen auf eine Eigenentwicklung namens EMF, die im Bürobetrieb richtig klasse funktioniert: **EMF-Dateien bieten alle praktischen Vorteile von Vektorgrafiken, sind im Gegensatz zu einem EPS oder PDF aber voll kompatibel zu Word, Powerpoint und Excel.**

Leider gilt dieses freundschaftliche Verhältnis nicht für das Betriebssystem Windows an sich, jedenfalls nicht bis Version 7. Ein Doppelklick auf eine EMF-Datei öffnet nicht etwa die Grafik brav in der Vorschau, sondern lässt lediglich eine Fehlermeldung aufpoppen. Man könnte deshalb auf den Gedanken kommen, mit einem EMF per se nichts anfangen zu können. Doch wie gesagt, die Programme der Office-Suite importieren und verarbeiten das Format bestens.

Dass es am Ende professionellen Ansprüchen nicht genügt und zur Weitergabe an externe Dienstleister wenig bis gar nicht geeignet ist, liegt an einer kleinen, aber gewichtigen Einschränkung: **EMF-Dateien können ausschließlich RGB-Farben enthalten.** Das ist für den Bürobetrieb nicht weiter schlimm, da auch MS Office und andere Standardprogramme nur in RGB arbeiten. Doch beim

Konvertieren in den CMYK-Modus kommt es zu Farbabweichungen und dem falschen Schwarzaufbau, dessen Auswirkungen im zweiten Kapitel demonstriert wurden.

In der Kette Medienprofi > Büroprofi > Medienprofi lassen sich diese Probleme nur umschiffen, indem ein Austauschformat verwendet wird, dessen Farben auf der kurzen Reise nicht umgerechnet werden müssen – und das funktioniert natürlich nur mit Grafikformaten, die von Haus aus den CMYK-Modus unterstützen, also EPS oder PDF.

Aufgrund der Einschränkung auf das RGB-Farbsystem ist ein Logo im EMF-Format nur für Ihren Eigenbedarf auf der Windows-Plattform zu gebrauchen. Dafür dann aber ausgesprochen gut! Probieren Sie's doch mal aus und verwenden Sie für Ihr Logo nur dann ein Pixelbild, falls Ihre Software das vektorielle EMF-Format nicht importieren kann.

Für den Datenaustausch mit professionellen Dienstleistern müssen Sie leider zusätzlich eine EPS- oder PDF-Datei Ihres Logos im CMYK-Modus parat haben, denn nur diese beiden Vektorformate stellen einen Workflow ohne Farbabweichungen sicher.

DAS MERK ICH MIR: Das EMF-Format kann wie ein EPS und PDF sowohl Vektoren als auch Pixelbilder enthalten. Es eignet sich deshalb hervorragend zum Speichern selbst komplexer Logos und arbeitet perfekt mit den Programmen der Office-Suite zusammen. Da das EMF-Format aber nur den RGB-Modus unterstützt, ist es für die Weitergabe an professionelle Dienstleister weniger geeignet als ein EPS oder PDF.

RGB (oben) in CMYK umgewandelt: starke Farbabweichung des Blautons und überquellendes Schwarz

PNG

Natürlich ist eine Vektorgrafik immer die bessere Alternative und das EMF-Format funktioniert in Office-Programmen wirklich optimal, doch die meisten anderen Anwendungen und E-Mail-Clients können leider nur Pixelbilder importieren.

Um mit *jeder* Software kompatibel zu sein, benötigt man fürs täglich Brot deshalb neben einer Vektorgrafik auch eine Logodatei als Pixelbild. Die Wahl fällt dabei komischerweise immer auf das JPG, obwohl es ausgerechnet für *Grafiken* der denkbar schlechteste Kandidat ist. JPGs sind aufgrund der verlustbehafteten Kompression oft unscharf und haben immer einen deckenden Hintergrund.

Falls Sie den Abschnitt über Bilder für die Homepage nicht übersprungen haben, wissen Sie ja bereits, warum das PNG(24)-Format gerade bei grafischen Motiven dem JPG überlegen ist. Dessen verlustlose Kompression sorgt für eine scharfe Bildqualität und arbeitet gleichzeitig bei Logos sehr effektiv, sodass die Dateigröße meist sogar etwas *kleiner* ausfällt als die eines vergleichbaren JPGs. **Eine Logografik in der E-Mail-Signatur sieht als PNG also nicht nur besser aus, sondern belegt unter Umständen auch noch weniger Speicherplatz.**

Außerdem kann ein PNG einen durchsichtigen Hintergrund haben, was das Arbeiten in vielen Situationen kreativer und einfacher macht. Genau wie ein hochwertiges EPS, PDF oder EMF können Sie allerdings leider auch ein PNG-Logo mit transparentem Hintergrund und in optimaler Größe nicht ohne fremde Hilfe oder eine professionelle Bildbearbeitungs-Software erstellen.

Moment, optimale Größe?

Ein zerknödeltes JPG (oben) mit 10 KB und ein perfektes PNG mit nur 8 KB

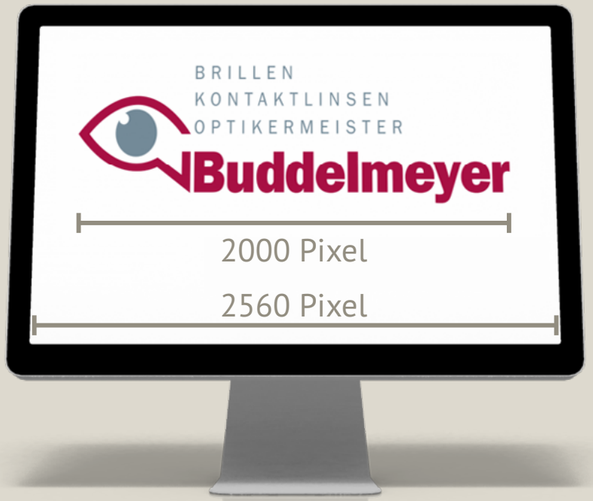
Interessant ist natürlich, was als »optimale Größe« für Pixelbild-Logos gelten kann. Je mehr Pixel ein Bild hat, desto größer fällt auch die Datei aus – und wer schleppt schon gerne ein 10-MB-Logo mit sich rum. Gesucht ist also wieder ein Kompromiss. Das Bild müsste möglichst wenig Pixel haben und gleichzeitig ausreichend viele, um bei üblichen Office-Anwendungen auf dem Bildschirm und ausgedruckt nicht pixelig auszusehen.

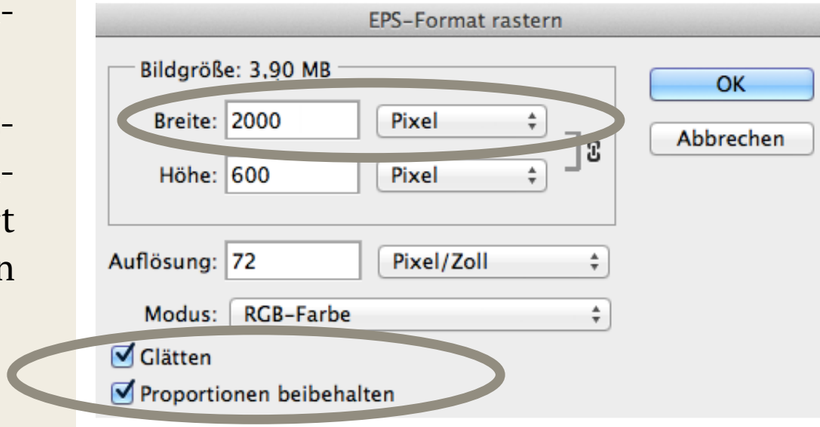
Ich werfe da mal eine Zahl in den Raum, die ich für angemessen halte: **Ein Pixel-Logo für den Bürobetrieb sollte in der Breite Pi mal Daumen 2000 Pixel enthalten.**

Diese 2000 Pixel begründen sich aus der Praxis. Ein 27-Zoll-Bildschirm hat 2560 x 1440 Pixel und kann wohl noch ein paar Jahre als Maximal-Standard angenommen werden. Ihr Logo soll auch dann noch sauber aussehen, also nicht künstlich vergrößert werden, wenn Sie auf solch einem Monitor eine Präsentation im Vollbildmodus abspielen. Gehen wir mal davon aus, dass niemand auf die gestalterisch fragwürdige Idee kommt, dem Logo links und rechts keinerlei Rand zum Atmen zu lassen.

Fürs Drucken reichen diese 2000 Pixel ebenfalls völlig aus, denn auf einem Laser- oder Tintenstrahldrucker könnte man damit bei guter Qualität eine DIN-A4-Seite im Querformat füllen.

Wie kommen Sie nun an ein PNG Ihres Logos, das 2000 Pixel in der Breite aufweist und einen transparenten Hintergrund hat? Dazu müssen Sie entweder bei Ihrer Druckerei bzw. Werbeagentur anrufen oder als Besitzer von Photoshop Professional o. ä. genau das tun, was die Mediengestalter dort auch tun würden: Öffnen Sie einfach eine Vektorgrafik Ihres Logos (EPS, PDF oder EMF) und stellen Sie die Parameter so wie rechts zu sehen ein.





Das Dialogfenster sieht in jedem Bildbearbeitungs-Programm natürlich etwas anders aus. Wichtig sind nur die Breite, die Proportionen und das Glätten. Letzteres stellt sicher, dass die Vektorformen beim Umwandeln in ein Pixelbild saubere Kanten erhalten.

Die Auflösung spielt dabei übrigens überhaupt keine Rolle. Warum, erfahren Sie im nächsten Kapitel.

Das Ergebnis ist ein Pixelbild mit 2000 Bildpunkten in der Breite und transparentem Hintergrund. In Photoshop wird diese Transparenz durch ein Schachbrettmuster dargestellt, das selbstverständlich nicht zum Motiv gehört, sondern nur als optischer Hinweis dient:

Die Datei müssen Sie nun lediglich noch im PNG(24)-Format speichern. Bei diesem Beispiel entsteht eine Dateigröße von nur 70 KB, denn die verlustlose Kompression des PNGs kann bei Logos ohne viel Schnickschnack besonders effektiv arbeiten. Ein qualitativ vergleichbares JPG wäre mit ca. 150 KB mehr als doppelt so groß und hätte zudem keinen transparenten Hintergrund.

Es gibt also überhaupt keinen Grund, für sein Logo das JPG-Format zu verwenden, ganz im Gegenteil. *Wenn* schon Pixel statt Vektoren, dann wenigstens das bessere PNG-Format.

Falls wirklich einmal der seltene Fall eintritt und eins Ihrer Programme sich weigert, das PNG zu importieren, lässt sich dieses Problem übrigens im Handumdrehen aus der Welt schaffen: Öffnen Sie das Bild einfach mit Paint und speichern Sie es als JPG ab.

Dank seiner verlustfreien Kompression und der Möglichkeit der Transparenz könnte das PNG-Format sogar *fast* in der Liga der professionellen Austauschformate für Pixelbilder mitspielen. Doch anders als seine Kollegen PSD und TIF unterstützt das PNG-Format das CMYK-Farbsystem nicht. **Eine Druckerei würde mit einem farbigen PNG-Logo also nicht wirklich glücklich, denn es müsste von RGB in CMYK konvertiert werden. Enthält das Motiv schwarze Teile, lieferte es dann genau wie ein EMF ein schlecht oder gar nicht druckbares Schwarz.**

DAS MERK ICH MIR: Nicht jede Software kann Vektorgrafiken importieren. Dann verwende ich für mein Logo am besten das Pixelbild-Format PNG, weil dessen verlustfreie Kompression maximale Qualität garantiert. Mit einem PNG mit 2000 Pixeln in der Breite und durchsichtigem Hintergrund bin ich für den Bürobetrieb bestens gerüstet. Da ein PNG nur ein Pixelbild ist und den CMYK-Modus nicht unterstützt, ist es für die Weitergabe an professionelle Dienstleister aber weniger geeignet als ein EPS oder PDF.

Eigenmarken und Rentner

Ab und an werden Ihnen Formate begegnen, die entweder aus anderen Welten stammen oder veraltet sind. Manche davon können Sie öffnen, manche nicht. Manche könnten mal nützlich werden, die meisten nicht. Doch eins haben sie alle gemeinsam: MS Office und andere Büroprogramme kommen damit nicht klar. Deshalb gebe ich hier nur einen kurzen Überblick und Sie können diesen letzten Abschnitt des Kapitels gerne überspringen.

Sollte Ihnen jemand einen Exoten schicken, fordern Sie alternativ am besten ein PDF an. Das lässt sich nicht nur prima anzeigen und drucken, sondern hat noch einen zweiten unschätzbaren Vorteil: In PDF-Dateien werden ggf. vorhandene Vektorelemente als solche bewahrt und *nicht* in Pixel umgewandelt. Mit diesen Vektoren könnten dann wiederum externe Dienstleister, an die Sie die Datei später eventuell weitergeben, sehr gut arbeiten.

AI

Im Druckereigewerbe ist das Programm Adobe Illustrator der Standard zum Erstellen und Bearbeiten von Vektorgrafiken. Dessen Eigenformat nennt sich AI und ist aus technischer Sicht ein EPS mit Luxusausstattung. Viele Produzenten von Verpackungen und Industrieprodukten ziehen deshalb das AI-Format dem EPS und PDF vor.

BMP

Dieser ganz alte Haudegen ist auch heute noch eines der kompatibelsten Pixelbild-Formate auf der Windows-Plattform. BMP-Dateien sind genau wie PNGs, TIFs oder PSDs verlustfrei komprimiert. **Für Screenshots, Scans und den Austausch von Grafiken ist ein BMP deshalb qualitativ hochwertiger als ein JPG.** Allerdings ist der Kompressions-Algorithmus des BMP nicht besonders effektiv und die Dateien fallen extrem groß aus. **Das PNG-Format ist bei identischer Bildqualität erheblich kleiner und somit immer die bessere Alternative.**

CDR

CDR ist das Eigenformat der professionellen Software CorelDRAW, die in Sachen Vektorgrafiken und Layout auf der Windows-Plattform sehr verbreitet ist. Leider hat der Hersteller die Weiterentwicklung der Mac-Version im Jahr 2003 eingestellt, sodass man zum Austausch zwischen den Systemen heute auf das AI-, EPS- oder PDF-Format zurückgreifen muss.

DXF

Als vektorielles Austauschformat für 2D- und 3D-Konstruktionen wird meistens das DXF verwendet. Grafikprogramme wie Adobe Illustrator und CorelDRAW lesen und schreiben das DXF-Format recht fehlerfrei. Als Ingenieur könnten Sie also durchaus den Bauplan einer Kaffeemaschine als DXF an

die Grafikabteilung schicken, die die Bedienungsanleitung setzen soll. Umgekehrt funktioniert das genauso gut: Falls der Steinmetz für eine Marmorgravur eine DXF-Datei benötigt, lässt sich jedes vektorielles Logo mit Illustrator und CorelDRAW auf Knopfdruck in diesem Format exportieren.

SVG

Das Format SVG ist der Versuch, endlich einen einheitlichen Standard für Vektorgrafiken durchzusetzen, der auch im Internet funktioniert. Und tatsächlich, so langsam stellt sich der Erfolg ein: Jeder aktuelle Browser kann SVG-Grafiken anzeigen und immer mehr Webdesigner setzen dieses Format für Logos, Embleme usw. ein. Vektorgrafiken bieten nämlich auch online zahlreiche Vorteile, denn sie haben sehr kleine Dateigrößen und werden unabhängig von individuellen Einstellungen auf jedem Display absolut perfekt dargestellt. Im Moment können die meisten Office-Programme mit dem SVG-Format zwar noch nichts anfangen, aber ich schätze, das wird sich in absehbarer Zukunft ändern. Ihre Druckerei oder Agentur kann ein SVG notfalls ins EMF-, EPS- oder PDF-Format konvertieren.

WMF

Microsofts EMF, die wirklich gute Eigenentwicklung für Vektorgrafiken, hat einen direkten Vorgänger namens WMF, der dem Konzern aus Redmond heute noch etwas peinlich sein müsste. **Ein WMF kann nämlich keine Kurven darstellen, sondern nur gerade Linien.** Das führt beispielsweise

dazu, dass ein Kreis, den Sie als WMF speichern, spätestens nach einer Vergrößerung der Grafik stark an ein eckiges Stoppschild erinnert. Sollte Ihnen jemand eine WMF-Datei geschickt haben, fragen Sie nach, ob dessen Software stattdessen den Export im moderneren EMF-Format erlaubt – dann bleiben Kurven Kurven und Kreise Kreise.

DAS MERK ICH MIR: Als plattform- und softwareübergreifende Austauschformate eignen sich am besten das PDF und PNG. In einem PDF bleiben vektorielle Elemente ggf. als solche erhalten und nachträglich editierbar. Für Pixelbilder garantiert das PNG eine optimale Qualität bei erträglichen Dateigrößen und guter Kompatibilität.

Die Auflösung von Pixelbildern

In den 1980er-Jahren durfte man im bundesdeutschen Werbefernsehen folgenden Satz genießen: »Die Geschichte der Menstruation ist eine Geschichte voller Missverständnisse.«

Leider lässt sich heute nicht mehr nachvollziehen, wer damals häufiger an der Wasserpfeife gezogen hatte, der kreative Werbetexter oder dessen Auftraggeber, der seinen Segen für den Dauereinsatz im TV erteilte. Doch wenn Sie »Menstruation« durch »dpi« ersetzen, wird ein Schuh draus.

Es gibt kein Thema in der Druck- und Medientechnik, das für derartig viel Verwirrung sorgt – selbst bei Leuten vom Fach. Ich frage mich, warum Erich von Däniken noch kein Buch darüber geschrieben hat und bin gespannt, wann die erste Verschwörungstheorie auftaucht: »Wissen Sie eigentlich, wer 72 Dpi wirklich erschossen hat?«

KAP4

Ein Mysterium erobert die Welt

Lassen Sie mich dieses schwierige Kapitel mit einigen guten Nachrichten beginnen, ohne Details dazu schon in der Einleitung zu liefern.

Ab jetzt beschäftigen wir uns nur noch mit Pixelbildern, also Dateien in den Formaten JPG, PNG, TIF und PSD. Genauer gesagt geht es auch nicht um die Bilder an sich, sondern nur um die Anzahl und Größe deren Pixel. **Vektorgrafiken fallen komplett unter den Tisch, da sie gar nicht aus Pixeln bestehen und deshalb größenunabhängig sind.**

Ein weiterer kleiner Trost könnte sein, dass Sie sich mit Ihrer womöglich vorhandenen Unsicherheit in allerbester Gesellschaft befinden. Der ganze dpi-Wahn beruht nämlich zum großen Teil auf Halbwissen und Auswendig-Lernerei. Nehmen wir nur mal die in Stein gemeißelten 72 dpi für den Bildschirm und 300 dpi fürs Drucken. Das Erste ist *grundsätzlich* Blödsinn und das Zweite nur eine über 40 Jahre alte Theorie, die schon damals in der Praxis zu vernachlässigen war.

Für einen perfekten Kunstdruck bräuchte man heute theoretisch über 400 dpi, doch wenn Sie beim Shoppen an der Fassade des Kaufhauses ein riesiges Hängebanner betrachten, sind auf den fünf mal acht Metern wahrscheinlich nur 20 dpi vertreten.

Kurzum: Mythen sind langlebige Biester. »Ein Bild zum Drucken muss 300 dpi haben!« – waren das nicht die letzten Worte des verschrumpelten UFO-Captains, bevor er in der Area 51 verstarb?

Pixel sind Schwellkörper

Die ganze Problematik mit den dpi beginnt mit einem Umstand, den man sonst nur bei so geheimnisvollen Phänomenen wie der Zeit findet: **Die farbigen Punkte von Pixelbildern haben von Haus aus keine irgendwie oder irgendwo festgelegte Größe, sondern sind *relativ*.** Ein Zentimeter ist ein Zentimeter, ein Grad ist ein Grad – das sind absolute Werte, die sich eindeutig taxieren lassen.

Mit den Pixeln gelingt das nicht, denn deren physische Abmessungen sind so lange völlig undefiniert, bis jemand etwas mit ihnen anstellt. Wenn Sie ein Foto ausdrucken möchten, importieren Sie es in Word und ziehen mit der Maus an den Ecken, bis Ihnen die Größe zusagt.

Beide Fotodrucke rechts wurden mit derselben Datei erstellt und setzen sich aus jeweils 1500 x 800 quadratischen Bildpunkten zusammen. Bei dem oberen sind diese Pixel aber kleiner und liegen enger beieinander als bei dem unteren.

Über die JPG-Datei auf Ihrer Festplatte lässt sich deshalb nicht mit Bestimmtheit sagen, dass sie zwei, vier oder acht Zentimeter breit sei. Sie wird so breit, wie es Ihnen in den Sinn kommt und deren **Pixel haben keine *absolute*, sondern immer nur eine *relative* Größe.**

1500 x 800 Pixel

1500 x 800 Pixel

Pixel auf Monitoren und Displays

Auch Bildschirme sind Pixelbilder

Die Bildpunkte von JPGs, TIFs und anderen Pixelbildern sind von Natur aus also aalglatte Typen. Beim Drucken auf Papier nehmen sie brav jede Abmessung an, die man ihnen vorschreibt. Doch zumindest bei der Darstellung auf einem Monitor oder Display gibt es ein Raster, in das sie sich einordnen lassen: das fest vorgegebene Raster des Bildschirms.

Genau wie JPGs, PNGs usw. setzen auch alle bildgebenden Geräte das Gesamtmotiv aus einzelnen quadratischen Bildpunkten zusammen. Ein besonders extremes und deshalb gutes Beispiel für die Relativität der Pixelgröße sind die LED-Werbebanden im *Rasta Dome*, Heimspielfestung des Basketballvereins Rasta Vechta. Das linke Bandenmodul ist 7 x 1 Meter groß und besteht aus 700 x 100 einzelnen Bildpunkten in Form von LEDs, von denen jede einzelne also einen Zentimeter groß ist.

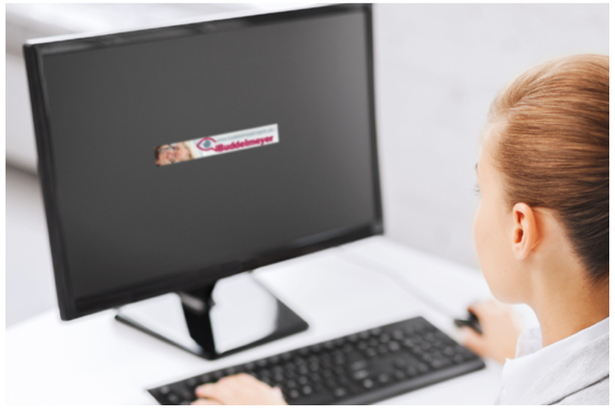
Um nun genau 700 x 100 LEDs mit einer eigenen Farbe anzusteuern, reicht es natürlich völlig aus, ein Bild mit ebenfalls genau 700 x 100 Pixeln zu erstellen. *Mehr* Bildpunkte brächten keinerlei optischen Gewinn in Form einer feineren Darstellung, denn schließlich sind nicht mehr als 700 x 100 physische LEDs vorhanden. Das ist wie bei diesen Schalen, in denen man Eiswürfel macht: Sie könnten so viel überschüssiges Wasser reingießen, wie Sie möchten, die Eiswürfel würden dadurch weder mehr noch besser.

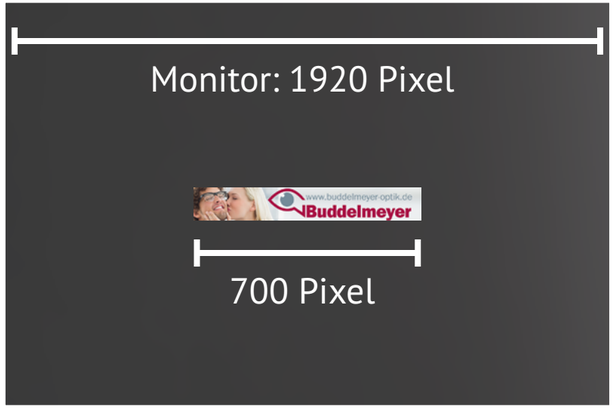
Falls Sie mittlerweile Vetternwirtschaft wittern: Unser Lieblings-Optiker »Buddelmeyer« ist rein fiktiv und die obere Abbildung eine Fotomontage.

Öffnet man dieses PNG mit seinen 700 x 100 Bildpunkten nun auf einem Computer und vergrößert dabei die Ansicht nicht manuell, ist es selbstverständlich nicht sieben Meter breit. Die Grafikkarte des PCs schickt jeden Pixel aus der Bilddatei an genau *eine* RGB-Lampe des Monitors. Da dessen Rasterpunkte aber erheblich kleiner sind und enger aneinander liegen als die LEDs der Werbebande, fällt auch die Darstellung desselben PNGs auf dem Rechner viel kleiner aus.

Mir wird dann oft die Frage gestellt: »Reicht dieses kleine PNG denn für eine sooo große Wand?« Ja, es reicht. Oder genauer gesagt, es ist sogar *optimal* bestückt: **Soll ein Pixelbild die gesamte Fläche eines Monitors, Displays, Fernsehers oder einer Großbild-Leinwand einnehmen, erreicht es die maximal mögliche optische Qualität, wenn es genauso viele Bildpunkte hat wie das Gerät. Eine Datei mit *mehr* Pixeln brächte keinerlei visuellen Vorteil, denn die könnte das Gerät mit seiner physisch begrenzten Menge an RGB-Lampen gar nicht darstellen.**

DAS MERK ICH MIR: Für die Vollbild-Darstellung von Pixelbildern auf Displays, Monitoren, LED-Leinwänden usw. spielt die physische Größe des Geräts in Zentimetern keine Rolle. Die einzige Information, die wichtig ist: die Anzahl der Bildpunkte, über die das jeweilige Gerät verfügt. Eine Bilddatei zur Ansteuerung ist genau dann optimal, wenn sie in der Breite und in der Höhe exakt dieselbe Pixelanzahl aufweist wie das Gerät.





§ 1: Ein Bild für den Monitor muss 72 dpi haben!

Die Macht dieser Überschrift möchte ich ausnahmsweise mit einem Zitat dokumentieren. Der Webdesigner Marc Rinderknecht schreibt in seinem Blog: »Wenn Kunden oder Grafiker mir Bildmaterial liefern, fragen sie mich oft: ‚Soll ich Dir die Bilder in einer Auflösung von 72 dpi schicken?' Antworte ich mit ‚ja, gerne', sind alle glücklich. Antworte ich, dass dies vollkommen egal sei, sind die meisten komplett irritiert.«

Für gewöhnlich macht man sich über Bilddateien keine weiteren Gedanken, doch sobald man Zuarbeit leisten und beispielsweise Motive für die Homepage oder für einen Videofilm erstellen muss, taucht meist ein Datenfeld für den dpi-Wert und die Frage auf, was man dort einstellen soll.

Wie aus der Pistole geschossen fällt dann die Zahl 72, denn bekanntermaßen haben alle Monitore eine Auflösung von 72 dpi. Diese Tatsache hat allerdings zwei kleine Haken: Sie ist erstens falsch und zweitens überhaupt nicht bedeutsam.

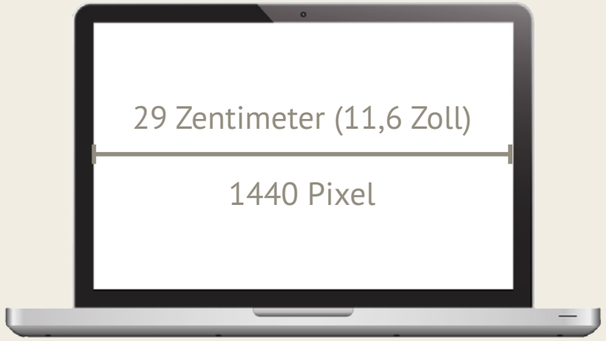
Es gibt keine Monitore mit 72 dpi (mehr)

Dass Monitore eine Auflösung von 72 dpi hätten, ist ein Ammenmärchen, das seinen Ursprung in den 1980er-Jahren hat. Computerbildschirme haben schon lange mindestens 90, meist aber 110 dpi oder mehr. Und falls Sie gerade ein modernes Tablet oder Smartphone in Händen halten, wird dessen Auflösung locker um die 250, vielleicht sogar über 500 dpi liegen.

Um zu berechnen, wie hoch die Auflösung eines Displays ist, muss man wissen, was dpi eigentlich bedeutet und herausfinden, wie viele Pixel der Bildschirm hat. Wir schalten kurz um auf den Theoriekanal.

Dpi ist die Abkürzung für »dots per inch«, zu Deutsch »Punkte pro Zoll«. **Ein Zoll ist eine angloamerikanische Maßeinheit und entspricht genau 2,54 Zentimetern. Die zweite Nachkommastelle überlassen wir aber getrost der Buchhaltung und legen für den weiteren Verlauf fest: 1 Zoll ≈ 2,5 Zentimeter.** Knapp daneben, aber deutlich einfacher.

Aus der quadratischen Pixelform ergibt sich außerdem der Umstand, dass die Auflösung von Bildern und Monitoren in der Breite und in der Höhe grundsätzlich identisch ist. Es reicht also, die Auflösung der Breite *oder* Höhe zu berechnen, der jeweils andere Wert ist derselbe.



Das Display meines Laptops misst eine Breite von 29 Zentimetern. In der Systemsteuerung kann ich ablesen, dass es über 1440 x 900 Pixel verfügt. Mit diesen beiden Informationen lässt sich die Auflösung leicht ausrechnen:

Zunächst konvertiere ich die 29 Zentimeter in angloamerikanische Zoll: 29 cm ÷ 2,5 = 11,6 Zoll. Auf diesen 11,6 Zoll verteilen sich 1440 Pixel. Die Auflösung des Monitors beträgt also 1440 Pixel ÷ 11,6 Zoll = 124 Punkte pro Zoll, kurz 124 dpi.

Auf dieselbe Weise ergeben sich für mein Tablet 264 dpi, für meinen Bürocomputer 109, für das Netbook meiner Frau 142 dpi und für die LED-Bande im Rasta Dome nur 2,4 dpi.

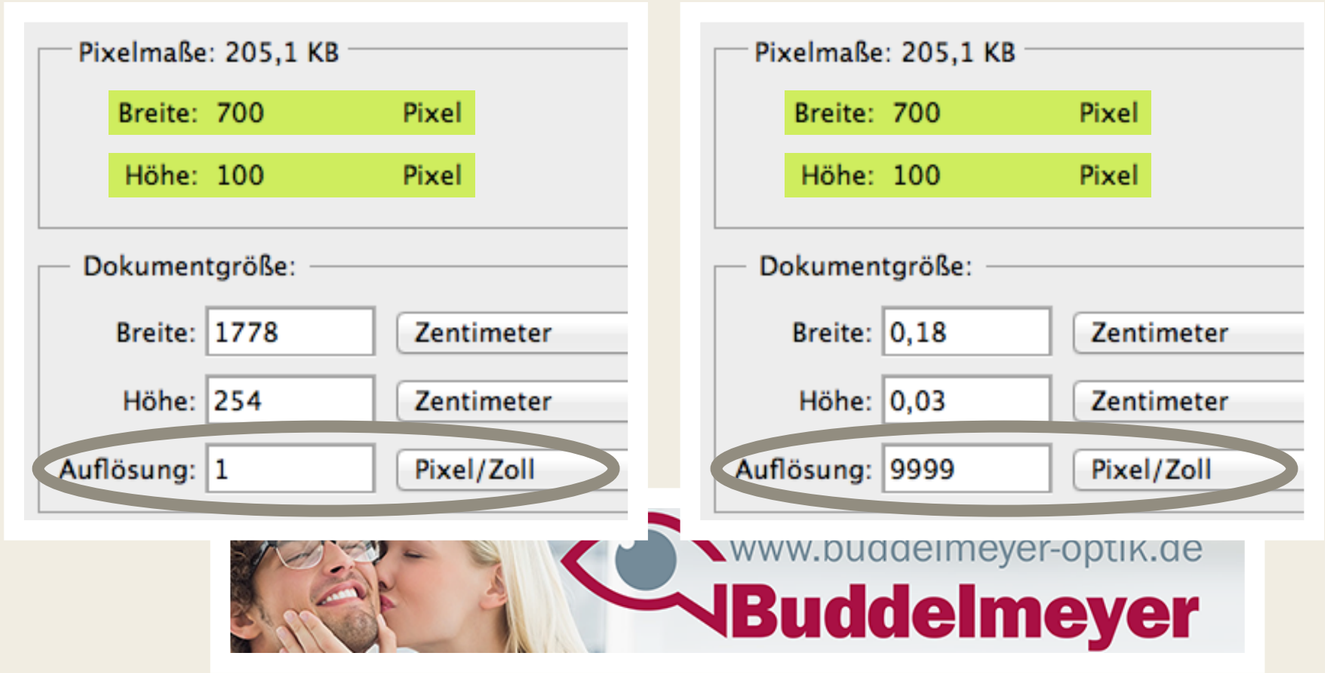
Viele Zahlen, nur eine ist nicht dabei – die 72. Sie können also den Satz »Ein Bild für den Monitor muss 72 dpi haben!« bereits jetzt und für immer aus Ihrem Lernspeicher streichen, denn Bildschirme mit 72 dpi gibt es seit Jahrzehnten nicht mehr.

Falls es Sie interessiert, wie hoch die Auflösung Ihres Computermonitors ist und Sie keine Lust auf Rechnen haben, besuchen Sie meine Webseite. Unten auf der Startseite finden Sie eine Schablone, mit der Sie die Auflösung einfach abmessen können.

Einspruch: Ich habe noch einen 72-dpi-Monitor im Keller!

Bis hierhin war das alles sehr logisch und nachvollziehbar, doch das Schlimmste kommt erst noch: Selbst *wenn* ein Bildschirm 72 dpi hätte, wäre der legendäre Satz trotzdem falsch.

Um das ganz praktisch zu demonstrieren, öffne ich das Werbebanner für die LED-Bande in Photoshop, lasse mir dessen Bildgrößen-Parameter anzeigen und ändere munter den dpi-Wert. Dabei können Sie gut beobachten, was sich dadurch an den Pixelabmessungen und der Darstellung des darunter liegenden Bildes ändert. Nämlich nichts:



Jedes Bild kann nach Belieben auf 1, 72, 300 oder auch 9999 dpi eingestellt werden, das ändert nichts an der *tatsächlich* vorhandenen Anzahl der Pixel. Der in einer JPG-, PNG-, TIF- oder PSD-Datei hinterlegte dpi-Wert ist einem Monitor deshalb völlig egal. Er liest diesen Wert gar nicht aus, sondern kümmert sich einzig und allein darum, *wie viele* Pixel er vorfindet und schickt jeden davon an genau eine seiner RGB-Lampen.

Wie groß in Zentimetern das Bild dann dargestellt wird, hängt natürlich nicht von dessen dpi-Wert, sondern ausschließlich davon ab, wie groß die Lampen des jeweiligen Monitors sind.

In der Zweierbeziehung Pixelbild/Monitor gibt es also nur *einen* Partner, dessen Auflösung eine Auswirkung hat – und das ist die des Monitors. Falls Sie ein Bild für Ihre Homepage zuschneiden sollen und vom Webdesigner die Information »500 x 300 Pixel« erhalten haben, können Sie das Feld für die Auflösung deshalb getrost ignorieren. Tragen Sie meinetwegen 4, 91 oder 5321 dpi ein, das Bild wird sowieso immer mit der Pixeldichte des jeweiligen Monitors dargestellt.

Mit derselben Gelassenheit können Sie auf eine klassische E-Mail-Anfrage reagieren: »Ich brauche für die LED-Werbung beim Public Viewing Ihr Motiv mit 1920 x 1080 Pixeln bei 72 dpi.« So eine Aussage ist ein typischer Fall von auswendig gelernt. Sie sollen 72 dpi einstellen für eine LED-Wand, die allerhöchstens 3 bis 8 dpi hat und sich zudem gar nicht für dpi-Werte, sondern ausschließlich für die *Anzahl* der Pixel interessiert?! Na, denn.

Schicken Sie einfach ein Bild mit mindestens 1920 x 1080 Pixeln hin, damit jede LED eine eigene Farbinformation abbekommt. Der eingestellte dpi-Wert ist belanglos. Und falls Sie die Person herausfor-

3 x 3 Pixel auf …

… einem Computer

… einem Fernseher

… und auf einer
LED-Großbildleinwand

dern möchten, schreiben Sie zurück: »Mein Bild hat zwar 1920 x 1080 Pixel, ist aber leider auf 857 dpi eingestellt. Was machen wir nun?«

Weil dpi und Monitor rein gar nichts miteinander zu tun haben, gibt man die Auflösung von Bildschirmen, Fernsehern, Beamern, LED-Wänden usw. auch nicht mit *dpi*, sondern mit *ppi* an. »Dots per Inch« bedeutet richtig übersetzt »Druckpunkte pro Zoll«, meint also Farbe auf Papier. Die Auflösung aller Rastergrafiken und -displays wird korrekt in »Pixel per Inch« ausgedrückt, da bei ihnen gar keine Druckpunkte existieren.

Ich schreibe trotzdem weiterhin immer »dpi«, weil diese (für digitale Pixel falsche) Abkürzung geläufiger ist und es ansonsten ein ständiges Hin und Her zwischen »ppi« und »dpi« gäbe.

DAS MERK ICH MIR: Ich werde nie wieder sagen, ein Bild für den Monitor bräuchte 72 dpi. Erstens gibt es keine Monitore mit 72 dpi mehr und zweitens denken und rechnen Bildschirme, Beamer, LED-Leinwände usw. ausschließlich in Pixeln. Der in einer Bilddatei hinterlegte dpi-Wert wird bei der Darstellung auf Monitoren und Displays überhaupt nicht ausgelesen. Jedes Pixelbild übernimmt zwangsweise die Auflösung des Geräts, die durch den physischen Abstand der RGB-Lampen vorgegeben ist.

Die Geschichte von Prinz Zweiundsiebzig

Das Nonsens-Gesetz der 72 sitzt genauso fest in den Köpfen wie der Mythos, Haare wüchsen schneller, wenn man sie häufiger schneidet. Dabei hat noch niemand die Telefonleitung entdeckt, über welche die aus der Haut herausgewachsenen Haare ihrer Wurzel mitteilen, dass der Chef sich schon wieder die Achseln rasiert hat und schleunigst für Nachschub gesorgt werden muss.

Doch der Mythos 72 dpi hat immerhin einen wahren Kern. Das ist allerdings eine sehr lange und recht verzwickte Geschichte, die definitiv nicht in dieses Buch gehört. Falls Sie keine Geschichten mögen, überspringen Sie sie einfach und **vergessen Sie die 72 für immer – sie ist mausetot und wird auch garantiert nicht auferstehen.**

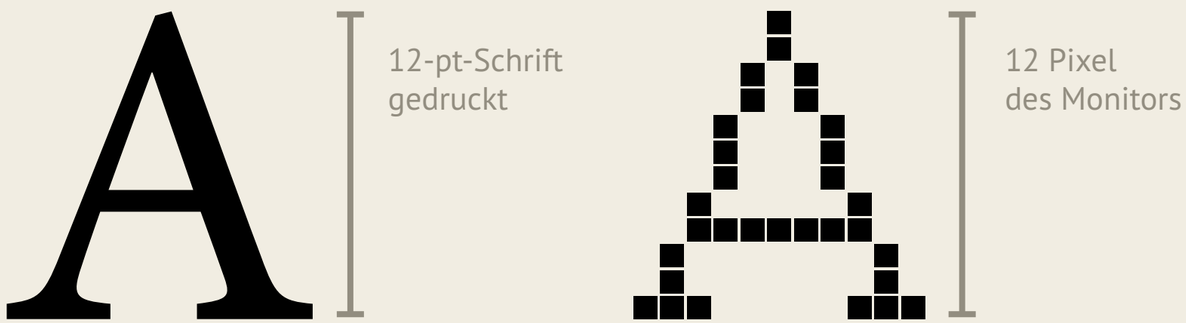
Fakt ist: Ein Bild, das auf Monitoren und Displays angezeigt wird, kann auf so viel dpi eingestellt sein, wie es will, es sieht immer gleich aus.

[Strandszene, kurz vor Mitternacht, Lagerfeuer, 28 Augen hängen an den spröden Lippen des knautschigen Erzählers mit der Seemannsmütze und der sonoren Bassstimme]

… Es war einmal im Jahr 1984, da wurde der Apple Macintosh vorgestellt, der erste halbwegs bezahlbare Rechner mit Maus und grafischer Benutzeroberfläche. Unter der Haube war er zwar eher mittelprächtig ausgestattet, doch dessen neues Bedienkonzept läutete gleichzeitig eine neue Software-Ära ein: Nach und nach entstanden Programme, mit denen man Dokumente und Layouts erstellen konnte, die schon auf dem Bildschirm so aussahen wie das spätere Endergebnis auf dem eigenen Drucker oder aus der Druckerei.

Der erste Mac hatte einen integrierten Bildschirm mit einer Rasterweite von 72 Pixeln pro Zoll. Dieser Wert war nicht ganz willkürlich gewählt worden, sondern bereits einige Jahrhunderte zuvor in der Schwarzen Kunst angekommen – in Form der typografischen Maßeinheit Punkt, kurz pt. Ein Buchstabe mit der Schriftgröße 72 pt ist ziemlich genau einen Zoll (= 2,54 cm) hoch. 1 pt ist also etwa das 1/72-stel eines Zolls:

Das brachte die Ingenieure von Apple auf die Idee, einen ebenfalls in 72-stel eines Zolls gegliederten Bildschirm zu verbauen, denn das hat einen handfesten praktischen Nutzen: Eine 12-pt-Schrift beispielsweise konnte auf dem Mac-Monitor in der Höhe aus genau zwölf Pixeln zusammengesetzt werden und war dann auf dem Bildschirm genauso groß, wie die Layouter und Setzer sie seit jeher kannten und wie sie auch beim Drucken zu Papier kam:



Hätte der Monitor stattdessen 74 oder 70 dpi gehabt, wäre das nicht so glatt aufgegangen, denn Bildschirmpixel kann man natürlich nicht teilen. Das 12 pt große A aus 12 ganzen Pixeln wäre dann auf dem Monitor entweder etwas kleiner oder etwas größer als eine »echte« 12-pt-Schrift auf Papier gewesen.

Das 72-dpi-Konzept des kleinen Kastens war der Oberhammer. Es war die erste wirklich gelungene Umsetzung des digitalen Wunschtraums »What You See Is What You Get« und klappt heute mühelos auf jeder Rechner-Klitsche vom Grabbeltisch.

Bildschirme in das 72-stel eines Zolls zu unterteilen, entwickelte sich schnell zu einem allgemeinen Standard und wurde von Apples seit je her rühriger Marketing-Abteilung als Erlösung der Welt gepriesen. Bereits kurze Zeit später kamen zwar feiner aufgelöste Monitore und Windows mit seinem 96-dpi-System auf den Markt, aber für die Zahl 96 interessierte sich komischerweise kaum jemand. Wahrscheinlich nicht einmal der junge Bill Gates.

Dass die Bildschirme früher 72 dpi hatten, erklärt allerdings noch nicht, warum ein Bild für den Monitor 72 dpi haben muss. Schließlich sagen wir heute ja auch nicht: »Ein Bild für den Monitor muss zwischen 2 und 500 dpi haben!«

Der 72-dpi-Mythos hat seinen Ursprung vielmehr in der begrenzten Hardwareleistung der frühen Computer und in dem What-You-See-Is-What-You-Get-Anspruch. Bilddateien mussten so wenig Kilobytes wie möglich haben und sollten gleichzeitig bereits auf dem Monitor genau in der Größe des späteren Drucks zu sehen sein. Das führte zu einem Workflow, der auch heute noch von allen professionellen Layoutprogrammen vollautomatisch praktiziert wird und gut beschreibt, woher das falsche 72-dpi-Gesetz eigentlich stammt.

Stellen Sie sich vor, Sie sitzen anno 1990 am Rechner und scannen ein Foto ein, das später 1 x 1 Zoll groß gedruckt werden soll. Damit es beim Drucken nicht pixelig aussieht, hätten Sie am Scanner wahrscheinlich 300 dpi eingestellt und folglich eine Datei mit 300 x 300 Pixeln erhalten.

Soll dieses Foto auch auf Ihrem *Monitor* genau 1 x 1 Zoll groß dargestellt werden, benötigen Sie dafür allerdings keine 300 x 300, sondern nur 72 x 72 Pixel, denn mehr RGB-Lampen pro Quadratzoll hat der Bildschirm ja gar nicht. Jeder Pixel *mehr* ließe das Bild größer als 1 x 1 Zoll erscheinen und Sie müssten es dann für eine 1:1-Darstellung – WYSIWYG – in Ihrer Layoutsoftware zum Beispiel auf 70 Prozent runterskalieren. Ein Bild mit zu vielen Pixeln würde also den knappen Arbeitsspeicher völlig unnötig belasten.

Sie hätten deshalb Ihren Scan in Photoshop 1.0 geöffnet und zusätzlich zur *hoch aufgelösten* Version (300 Pixel pro Zoll) eine *niedrig aufgelöste* (72 Pixel pro Zoll) erzeugt, die ausschließlich fürs Arbeiten in Ihrer Software verwendet worden wäre.

1 x 1 Zoll in hoher Auflösung zum Drucken (oben) und in niedriger Auflösung für den Bildschirm:

Erst bei der Druckausgabe hätte Ihre Software alle 72-dpi-Bilder durch die speicherhungrigen 300-dpi-Versionen ersetzt, damit der Druck nicht pixelig wird.

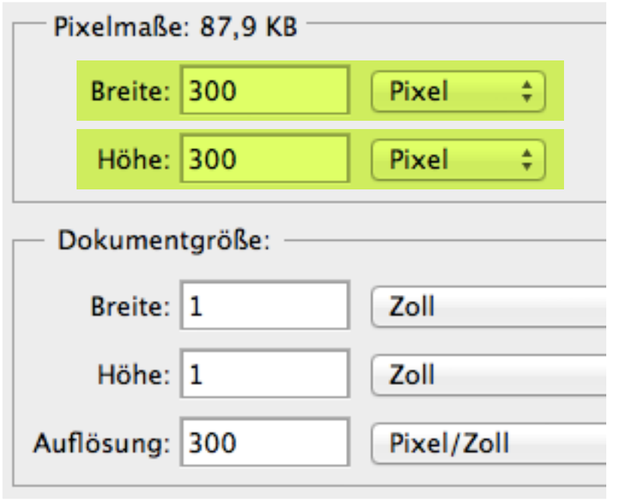
Eigentlich ging es bei dem Satz »Ein Bild für den Monitor muss 72 dpi haben« also gar nicht um den dpi-Wert an sich, sondern nur um die *Anzahl* an Pixeln. Auch dem Bildschirm des Ur-Macs wäre es egal gewesen, ob in den Größenparametern des niedrig aufgelösten Fotos 1, 72 oder 9999 dpi stünden. Es hätten in jedem Fall 72 x 72 RGB-Lampen geleuchtet und das Foto wäre damit genau 1 x 1 Zoll groß mit der auf diesem Monitor maximal möglichen Bildschärfe dargestellt worden.

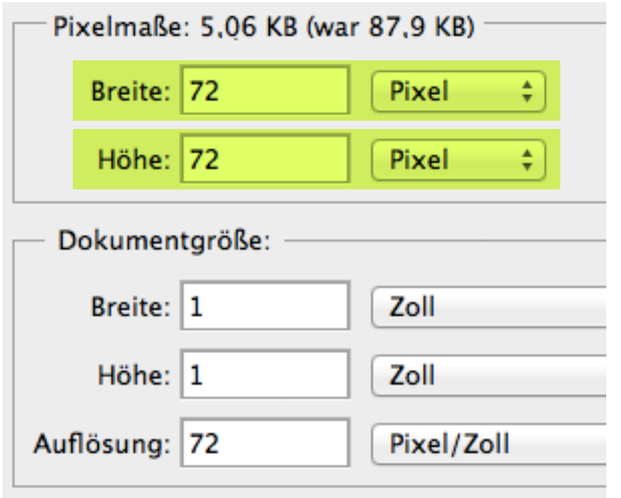
Erklärtes Ziel war lediglich, Speicherplatz einzusparen und dass jedes Bild auf dem Monitor genauso groß war wie auf dem Drucker. Dafür konnte man damals die Anzahl der Pixel pauschal auf 72 pro Zoll reduzieren, weil praktisch *alle* Bildschirme eine Auflösung von rund 72 dpi hatten.

So entstand der damals halb wahre Satz »Ein Bild für den Monitor muss 72 dpi haben«. Eigentlich hätte er lauten müssen: »Wenn ein Bild auf dem Monitor genauso groß dargestellt werden soll wie später beim Ausdruck, kann man die Anzahl der Bildpixel pro Zoll auf die Anzahl der Monitorlampen pro Zoll reduzieren.« Aber das war für eine griffige Binsenweisheit natürlich zu kompliziert …

Transportiert man diesen Gedanken in die heutige Zeit, ergäbe sich folgender Workflow: Das Originalbild verfügt zum Beispiel über 1500 x 1500 Pixel und soll 5 x 5 Zoll groß auf meiner Powerpointfolie landen. Dafür benötige ich aber viel weniger als 1500 x 1500 Pixel, denn mein Laptopmonitor kann ja nur 124 Pixel pro Zoll darstellen.

Ich würde in den Parametern von Photoshop eine Bildgröße von 5 x 5 Zoll und eine Auflösung von 124 dpi eingeben. Den Rest erledigt dann die Software und rechnet für mich aus, dass man auf *die-*





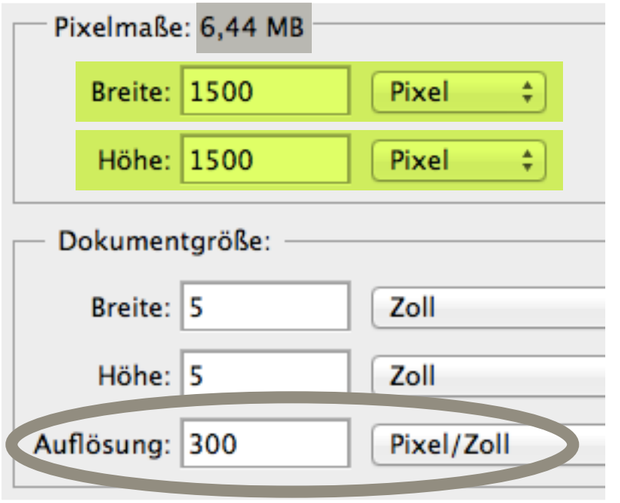
sem (!) Laptop nur 620 x 620 Pixel braucht, um eine Fläche von 5 x 5 Zoll zu beleuchten. Das Bild sähe trotz der Datenreduzierung in Powerpoint perfekt aus und ich hätte über fünf Megabytes eingespart.

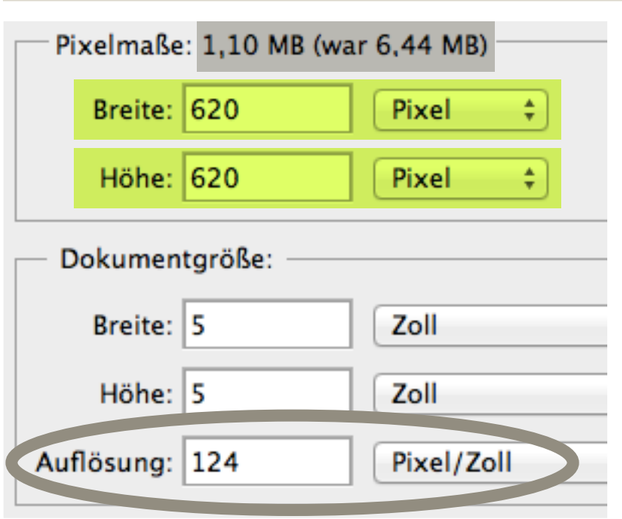
Doch müsste, könnte, hätte, sähe sind nur Konjunktive. Heutzutage erzeugt kein Mensch mehr niedrig aufgelöste Bilder für die Arbeit am Bildschirm, denn wir haben Speicherplatz bis zum Abwinken und ziehen die Bilder ggf. einfach mit der Maus kleiner. Das ist zwar Verschwendung, aber wir können sie uns leisten.

Allerdings ist die Reduzierung der Pixelanzahl für die Arbeit am Bildschirm nicht komplett vom Tisch. In Word, Powerpoint, Keynote usw. gibt es den Befehl *Dateigröße reduzieren,* der die Arbeitsweise aus den Achtzigern und Neunzigern aufgreift. Damit werden Pixel entfernt, die auf dem Monitor aufgrund dessen beschränkter Auflösung gar nicht gebraucht werden.

MS Office schlägt dabei 150 Pixel pro Zoll vor, mit denen die meisten Bildschirme mehr als ausreichend versorgt sind und die übrigens auch fürs vernünftige Drucken von Handouts völlig ausreichen. **Solange Sie sicher sind, dass Ihr Dokument nicht irgendwann für einen professionellen Druck verwendet wird, können Sie den Befehl *Dateigröße reduzieren* also fleißig nutzen. Die praktische Qualität Ihrer Bilder wird dadurch nicht geschmälert und Sie sparen unter Umständen jede Menge Megabytes ein.**

DAS MERK ICH MIR: »Ein Bild für den Monitor muss 72 dpi haben« ist in jeder Hinsicht falsch. Das Wort »muss«, die Zahl »72« und sogar die Maßeinheit »dpi« stimmen nicht. Für alle Bilder, die nur auf Displays und Bildschirmen angezeigt werden, spielt deren dpi-Wert absolut keine Rolle. Nur die Anzahl der Pixel ist wichtig.





Wofür und woher dann überhaupt ein dpi-Wert?

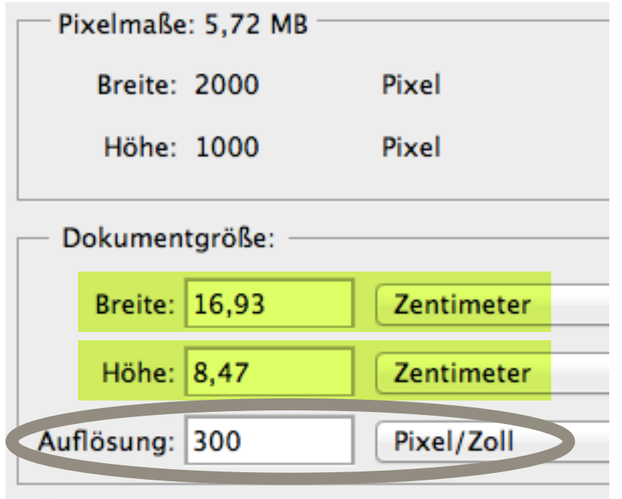
Bei der Arbeit am bzw. für den Bildschirm geht es ausschließlich um die Anzahl der Pixel, aber trotzdem wird in fast allen Pixelbildformaten neben den Farben auch die Information gespeichert, wie viel dpi die Datei eigentlich haben soll. Das Feld dafür haben Sie bereits in mehreren Screenshots gesehen, es wird meist als *Auflösung* bezeichnet. Bei einem Bild für die Homepage, für eine LED-Leinwand oder eine Diashow können Sie dort eintragen, was immer Sie möchten, aber völlig sinnlos kann der Wert wohl nicht sein.

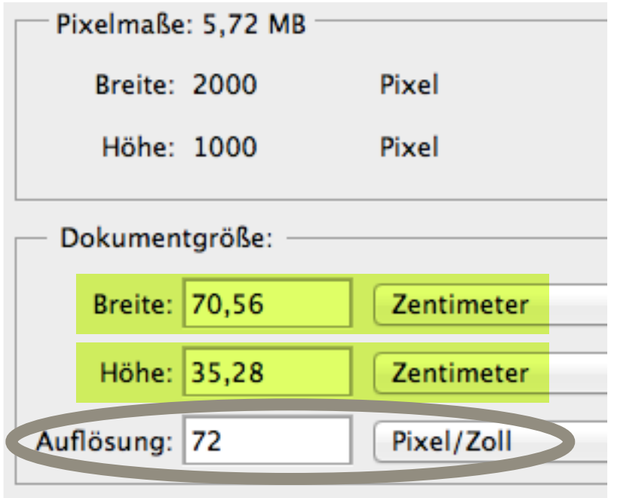
Der in einem Pixelbild eingestellte dpi-Wert ist lediglich eine *Meta-Information*, also ein »freiwilliger« und verzichtbarer Zusatz, der nichts am Inhalt oder an der Qualität einer Bilddatei ändert. 2000 x 1000 Pixel bleiben 2000 x 1000 Pixel, egal, welchen dpi-Wert man in das entsprechende Feld einträgt.

Doch unter den grünen Balken können Sie sehen, was die Änderung des dpi-Werts bewirkt: die Änderung der *rein virtuellen* Abmessung eines Bildes in Zentimetern bzw. Zoll.

Diese rein virtuelle Bildgröße lässt sich wieder am besten mit einem praktischen Beispiel demonstrieren. Nehmen wir an, Sie importieren ein Foto in Word, Powerpoint, InDesign oder CorelDraw. Da dessen Pixel an sich ja keine eigene Größe besitzen, wüsste das Programm natürlich nicht, wie groß es dieses Foto nach dem Loslassen der Maustaste auf dem Blatt darstellen soll. 4, 20 oder 100 Zentimeter breit?

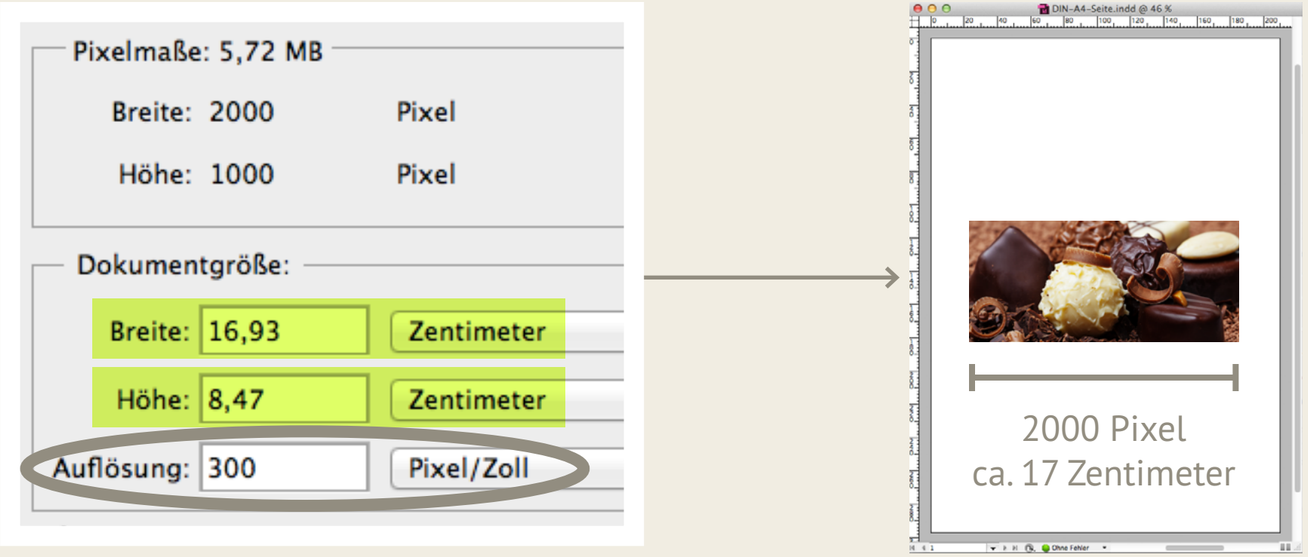
Hier kommt der ahnungslosen Software nun der in der Bilddatei eingestellte dpi-Wert zu Hilfe, denn daraus ergibt sich eine ganz bestimmte Anfangsgröße des Motivs.





Sollte in der Datei mit ihren 2000 x 1000 Pixeln die Meta-Information *72 dpi* hinterlegt sein, ergibt sich aus dieser Relation eine physische Breite von ca. 70 Zentimetern und das Layoutprogramm zeigt das Bild nach dem Import so:

Dasselbe (!) Foto wäre mit einem eingestellten dpi-Wert von 300 *rein virtuell* aber nur ca. 17 Zentimeter breit und präsentiert sich nach dem Import entsprechend kleiner auf dem Blatt:



An der *Qualität* eines Bildes ändert der eingestellte dpi-Wert natürlich nichts, es hat in beiden Fällen identische 2000 x 1000 Pixel. Der hinterlegte dpi-Wert ist deshalb eigentlich witzlos und auch nur in Programmen interessant, mit denen man Drucklayouts erstellt. Aus der Anzahl der Pixel und dem eingestellten dpi-Wert resultiert lediglich eine bestimmte Anfangsgröße in Zentimetern, die sich jederzeit ändern lässt, indem man einen anderen dpi-Wert einstellt oder das Bild mit der Maus skaliert – und beides geht fast so schnell wie ein Regierungswechsel in Italien.

Jedes Bild auf der Welt könnte also eigentlich auf 1 dpi eingestellt werden. Dass das *nicht* so gemacht wird, hat rein praktische Gründe. Kauft man beispielsweise ein Motiv bei Fotolia, ist bei den meisten in der JPG-Datei eine Auflösung von 300 dpi hinterlegt. Das ist recht hilfreich, denn wenn man dieses

Bild in Word, InDesign oder CorelDraw importiert, erscheint es dort automatisch in einer Größe, bei der es 300 Pixel pro Zoll aufweist. Zieht man es mit der Maus größer, weiß man ohne rechnen oder nachdenken, dass die Auflösung dadurch geringer wird und die Druckerei eventuell meckern könnte.

Falls Sie sich schon immer gefragt haben, was Word, Pages, InDesign und Konsorten in ihren Bildgrößen-Parametern als *100 %* bezeichnen – das war die Antwort. 100 Prozent ist die virtuelle Abmessung, die sich bei jeder Bilddatei aus der Anzahl an Pixeln und der eingestellten Druckauflösung ergibt.

Diese dpi-Einstellung kann auf zwei Wegen in eine Bild-Datei kommen: Entweder wurde sie in einem Bildbearbeitungs-Programm wie Photoshop absichtlich eingetragen, zum Beispiel von dem Fotolia-Fotografen. Dass man dort jeden *beliebigen* Wert eintippen kann, hatten Sie ja bereits an den Screenshots gesehen.

Falls das niemand *manuell* erledigt hat, wurde dem JPG, TIF oder PNG bei seiner Geburt *automatisch* ein dpi-Wert mitgegeben. Aktuelle Digitalkameras beispielsweise schreiben gerne 240 dpi in die Dateien, weil sich die Hersteller und Software-Entwickler zur einheitlichen Bildverwaltung größtenteils auf diesen Wert verständigt haben. Auch jede Scannersoftware und jedes Screenshotprogramm schreibt einen dpi-Wert in die Bilddateien.

Ein amüsantes Detail belegt dabei, wie bedeutungslos dpi-Einstellungen eigentlich sind: Windows hinterlegt in seinen Bildschirmfotos traditionell 96, der Mac ebenso traditionell 72 dpi. Beides hat natürlich überhaupt keine Berechtigung mehr, denn moderne Monitore verfügen ja eher über 100 bis fast 400 dpi.

Die Werte begründen sich einfach darin, dass ein Microsoft- bzw. Apple-Mitarbeiter sich eher die Zunge abschneiden lassen würde, als den bösen Traditionswert der Konkurrenz zu übernehmen.

300, 240, 96 oder 72 dpi – vergessen Sie's einfach. Entscheidend für die Qualität eines Bildes ist ausschließlich dessen Anzahl an Pixeln.

DAS MERK ICH MIR: Der eingestellte dpi-Wert eines Bildes ist eine verzichtbare Information, die nichts am Inhalt oder an der Qualität einer Bilddatei ändert. Der dpi-Wert lässt sich völlig frei einstellen und definiert dann lediglich indirekt eine physische Bildabmessung, die sich jederzeit ändern lässt.

Bildgrößen für die Homepage anpassen

[Nur interessant, falls Sie Bilder für Webseiten aufbereiten müssen. Überspringen …]

Beim Surfen durchs Web begegnet man oft Bildern, die zwar klein wie eine Briefmarke sind, sich aber trotzdem auffallend langsam und nur Zeile für Zeile aufbauen. Steht da jemand auf der Leitung oder dauert der Umweg über die Suchfilter von NSA, MI6 und BND einfach zu lange?

Ich habe interessehalber bei den Geheimdiensten angerufen und erfuhr dort übereinstimmend, die Spionagetechnik sei ausgereift. Stattdessen lieferte man mir eine logisch klingende Erklärung für die Bremsklötze: Viele Homepage-Betreiber laden JPGs aus ihrer Digitalkamera hoch, die beispielsweise aus 3000 x 2000 Pixeln bestehen, setzen sie auf die Seite und schieben sie einfach mit der Maus kleiner, bis sie nur noch 300 x 200 Pixel groß dargestellt werden.

Das ist so, als würde man jedes dick belegte Wurstbrot in der Mitte zusammenklappen und damit ganz geschickt eine Diätphase einläuten wollen. Friss die Hälfte? Leider nein. **Solche per Maus oder der Eingabe eines Zahlenwertes eingepassten Bilder werden zwar nur 300 x 200 Pixel groß *angezeigt*, haben unter der Haube aber immer noch ihre 3000 x 2000 Pixel, die die Darstellungsqualität in keiner Weise verbessern, aber sehr viel Speicherplatz belegen und die Ladezeiten entsprechend verlängern.** Da hilft nur eins: Wir müssen aus den 6.000.000 ein Bild mit nur (300 x 200 =) 60.000 Pixeln berechnen lassen, damit aus den 2 Megabytes schlanke 20 Kilobytes werden können – bei optisch gleich guter Qualität auf dem Monitor.

Das rechnerische Entfernen von Pixeln ließe sich auch mit den Bordmitteln von Windows und Mac OS X erledigen, doch beim optimierten Abspeichern fürs Web geht Programmen wie Paint und Vor-

schau leider die Puste aus. Am besten besorgen Sie sich ein spezielles Bildbearbeitungs-Programm wie Photoshop (ggf. Elements), PaintShop Pro oder Gimp. Da Photoshop am populärsten ist, werde ich die folgenden Beispiele nur damit durchgehen. In anderen Programmen sind die Werkzeuge, Schritte und Einstellungen praktisch identisch, sie heißen eventuell nur etwas anders.

Bilder skalieren

Der einfachste Anwendungsfall ist, die Pixelanzahl eines Bildes lediglich auf eine bestimmte Breite *oder* Höhe zu reduzieren. Nehmen wir an, die Bilder des Newsblogs auf der Startseite sollen alle exakt dieselbe *Breite* haben, damit eine gleichmäßige Spalte entsteht. Die *Höhe* kann durchaus unterschiedlich ausfallen, doch eine Breite von beispielsweise 300 Pixeln wurde Ihnen von Ihrem Webdesigner als fixer Pflichtwert mitgeteilt.

Wählen Sie dazu aus dem Menü *Bild* den Eintrag *Bildgröße* bzw. *Skalieren* > *Bildgröße* ... und achten Sie unbedingt darauf, in den Dialogboxen die markierten Einstellungen zu treffen.

Am wichtigsten sind drei Dinge: Erstens, dass Sie wirklich in Pixeln und nicht aus Versehen in Zentimetern o. a. rechnen. Zweitens, dass die Proportionen des Bildes beibehalten werden. Und drittens müssen Sie die Checkbox *Interpolationsverfahren* aktivieren, die in älteren Versionen von Photoshop und Photoshop Elements *Bild neu berechnen mit* heißt. Nun tippen Sie nur noch die gewünschte Breite in das entsprechende Feld ein, die neue Höhe berechnet das Programm automatisch.

Das war's auch schon, aus den 3000 sind nun 300 Pixel geworden und die Besucher Ihrer Homepage werden sich über kürzere Ladezeiten freuen. Wie Sie ein Bild im JPG-Format beim Speichern jetzt

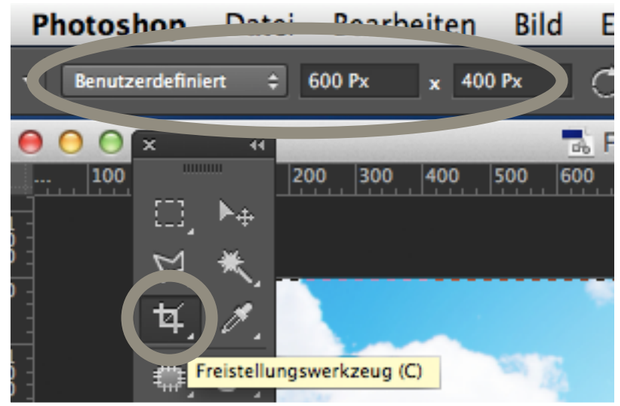
noch in seiner Qualität und Dateigröße optimieren können, wurde in Kapitel 3 ausführlich beschrieben.

Bilder zuschneiden

Beitrags-, Slideshow- und Kopfbilder müssen häufig sowohl in der Breite als auch in der Höhe exakt definierte Pixel-Abmessungen aufweisen, zum Beispiel genau 600 x 400 Pixel. Das lässt sich mit dem einfachen Skalieren natürlich nicht bewerkstelligen, weil dabei ja nur *ein* Wert definiert wird und der jeweils andere sich daraus ableitet. Falls *beide* Kantenlängen fest vorgegeben sind, muss ein neuer Bildausschnitt gefunden, das Bild »zugeschnitten« werden.

Aktivieren Sie das Zuschneiden-Werkzeug und tragen Sie in die Felder oben links die gewünschten Pixelabmessungen ein. Achten Sie dabei darauf, die Werte mit der Maßeinheit *px* zu ergänzen, sonst rechnet Photoshop unter Umständen in Zentimetern anstatt in Pixeln.

Klicken Sie nun mit der linken Maustaste an eine beliebige Stelle im Bild, halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie den Zeiger in eine beliebige Richtung. Dadurch öffnen Sie einen Auswahlrahmen, dessen Proportion den von Ihnen eingestellten Pixelabmessungen entspricht. Dieser Rahmen zeigt Ihnen an, welche Bereiche des Motivs erhalten bleiben und welche weggeschnitten werden.



Sie können diesen Rahmen an den vier Anfasserbereichen größer oder kleiner ziehen und ihn an eine andere Stelle bewegen, indem Sie innerhalb des Rahmens klicken, die Maustaste gedrückt halten und den Zeiger bewegen. Sobald Sie die richtige Größe und Position des Rahmens gefunden haben, machen Sie einen Doppelklick in die Mitte des Bildes oder drücken Sie *Enter*.

Das Bild hat nun die gewünschten Pixel-Abmessungen und muss nur noch in einer fürs Web optimierten Fassung gespeichert werden.

Allgemeine Tipps zum Speichern von Homepagebildern

Ich würde empfehlen, für Homepagebilder einen neuen Ordner anzulegen, der in Unterordner wie *Originalversionen* und *Optimierte Versionen* gegliedert ist. Sie sollten nach dem Skalieren oder Zuschneiden von Bildern diese Fassungen immer unter einem neuen Dateinamen im Order *Optimierte Versionen* abspeichern, denn erfahrungsgemäß werden Sie die Originale noch ganz dringend brauchen – spätestens, wenn Ihre Homepage neu gestaltet wurde und dafür alle Bilder in anderen Abmessungen oder mit mehr Pixeln benötigt werden.

Um die Kompatibilität mit allen Browsern und Betriebssystemen zu gewährleisten, ersetzen Sie in den Dateinamen …

… alle Leerzeichen sowie Sonderzeichen (z. B. / ? ! ; : usw.) durch einen Bindestrich

… Umlaute durch die entsprechende Langfassung ae, oe, ue und ss

Die Suchergebnisse bei Google & Co. lassen sich verbessern, indem Sie aussagekräftige Dateinamen vergeben, nach denen auch ein Mensch suchen würde: *Cordhose-Herren-Gruen-Groesse-42.jpg* ist weitaus besser als *IMG_5123.jpg*. Die Länge der Dateinamen darf 255 Zeichen nicht überschreiten, Groß- und Kleinschreibung können Sie nach Belieben wählen.

Megabytes = Megagut?

Bis hierhin hatten wir uns ausschließlich mit Bildern beschäftigt, die auf Monitoren dargestellt wurden. Der in einer Datei eingestellte dpi-Wert spielte dabei überhaupt keine Rolle und sowohl auf der LED-Wand als auch auf der Homepage kam es nur darauf an, dass die Bilder genau die richtige Anzahl an Pixeln hatten, um optimal dargestellt zu werden. *Mehr* Pixel waren in diesen Fällen mindestens überflüssig, für die Homepage aufgrund längerer Ladezeiten sogar von Nachteil.

Nähert man sich aber dem Thema Drucken, lautet das Motto meist »je größer, desto besser«. Der Gedanke ist grundsätzlich richtig, denn aus mehr Pixeln entstehen Bilder mit feinerer Unterteilung und damit auch mit mehr Details. Allerdings fällt bei den meisten Anwendern dann das Schlagwort Megabytes, ein vermeintlicher Heilsbote in Sachen Bildqualität. »Alter Schwede, das JPG hat vier Megabytes, das sollte wohl reichen!«, höre ich oft.

Im Bürobetrieb dominiert eindeutig das JPG-Format und dessen Dateigröße steht auf den ersten Blick in unmittelbarem Zusammenhang mit der Bildgröße und -qualität. Doch das täuscht: **Die Kilo- oder Megabytes einer JPG-Datei lassen nur bedingt einen Rückschluss auf die optische und technische Qualität eines Bildes zu.** Die Dateigröße ist von insgesamt drei Faktoren abhängig, von denen allerdings zwei außerhalb unserer Kontrolle liegen. Das macht das Einschätzen der Bildqualität auf Grundlage der Dateigröße praktisch unmöglich.

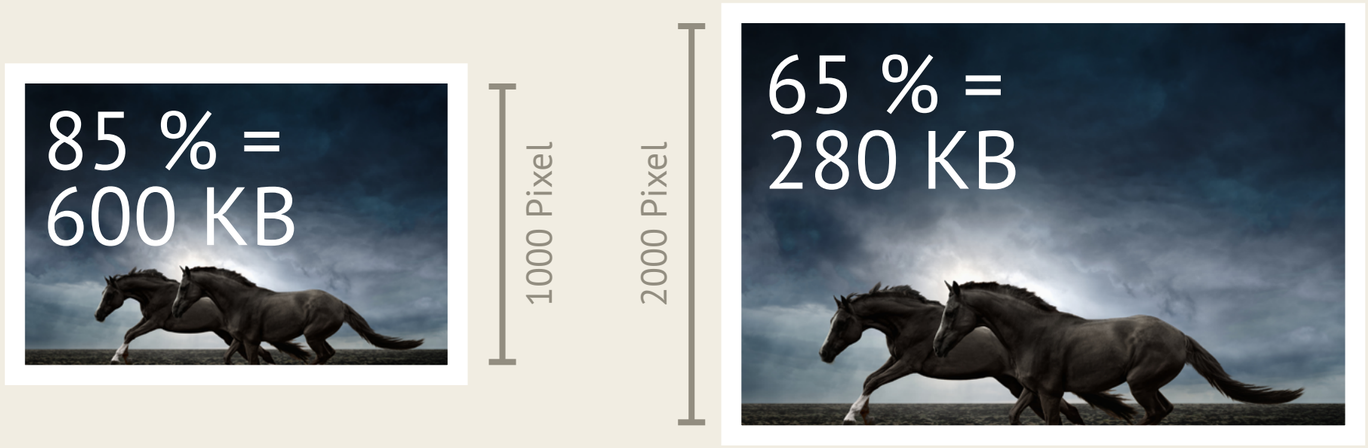
Faktor 1: die Anzahl der Pixel

Natürlich ist eine Pixelbilddatei theoretisch umso größer, je mehr Rasterpunkte sie enthält. Die Annahme, ein Bild mit vier Megabytes sei besser als eins mit nur zwei, ist also erst mal korrekt.

Faktor 1, die Anzahl der Pixel, wirkt sich tatsächlich unmittelbar auf die Dateigröße eines JPGs aus und man könnte vermuten, jedes JPG mit beispielsweise 2,5 MB hätte mehr Pixel und wäre irgendwie hochwertiger als Kollegen mit nur 1,5 MB. Doch das ist nicht gesagt.

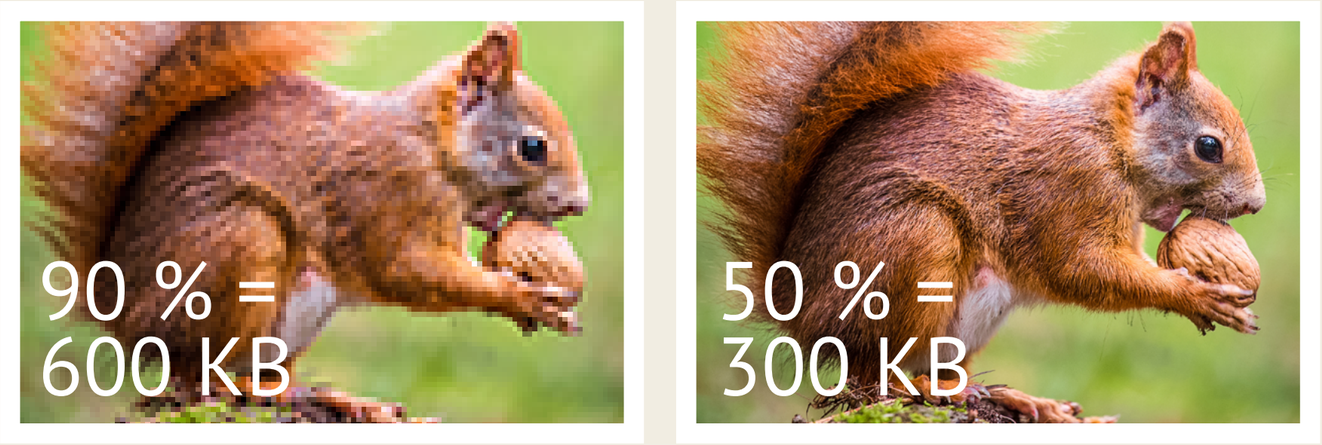
Faktor 2: die Stärke der Kompression

Wie Sie wissen, werden JPGs mindestens ein Mal im Leben verlustbehaftet komprimiert. Hier endet jetzt unsere Kontrolle, denn es lässt sich nicht herausfinden, welche Qualitätsstufe dabei verwendet wurde. Deshalb kann es durchaus sein, dass ein JPG mit nur 1000 Pixeln *mehr* Kilobytes hat als eins mit 2000, falls beim Speichern unterschiedliche Qualitätsstufen verwendet wurden:



Hätte man nur aufgrund der Dateigröße das linke JPG bevorzugt, wäre das eine glatte Fehlentscheidung gewesen, denn das rechte hat viermal so viele Pixel.

Und während die geringere JPG-Qualität (rechts) kaum auffällt, sieht man das Weniger an Pixeln auf den ersten Blick:



»Mehr schafft auch mehr« kann man also bei JPGs nicht sagen, denn die große Unbekannte in dieser Gleichung ist die frei einstellbare Kompression. **Solange man die gewählte Kompressionsstufe eines JPGs nicht kennt, ist die Einstufung der Bildqualität nur aufgrund der Kilo- oder Megabytes nicht möglich.**

Sie müssen deshalb zur Qualitätskontrolle jedes Motiv kurz in Originalgröße betrachten, also mit einer Zoomstufe von *100 %, Tatsächliche Pixel* o. ä. Erst dann lässt sich dessen optische Güte wirklich beurteilen, denn die bloßen Megabytes sagen darüber praktisch nichts aus – und zwei gute sind beim genaueren Hinsehen und Drucken unter Umständen ansehnlicher als vier schlechte Megabytes:

Faktor 3: die Art des Motivs

Die Formel »Megabytes = Megagut« geht auch deshalb nicht auf, weil der JPG-Algorithmus sehr clever ist und nicht nach Schema F arbeitet. Motive mit großen Flächen und sanften Farbübergängen werden beim Speichern erheblich effektiver komprimiert als solche mit vielen Details und abrupten Kanten. Hier zwei Beispielbilder, die beide aus 2000 x 1500 Pixeln bestehen und mit einer JPG-Qualitätsstufe von 80 Prozent gespeichert wurden:

Obwohl beide Dateien aus technischer Sicht absolut identisch sind, fällt das rechte Motiv mit seinen behutsamen Farbwechseln nur halb so groß wie das detailreichere Bild links aus. Der JPG-Algorithmus reduziert die Dateigröße umso effektiver, je weniger Farbübergänge er dabei verarbeiten muss.

Je nach Motiv ergeben sich deshalb auch bei ansonsten gleichen Pixelabmessungen und -qualitäten unterschiedliche Dateigrößen. Das Strandmotiv mit seinen schlanken 600 Kilobytes ist optisch und technisch wirklich keinen Deut schlechter als das 1,3-Megabyte-Traumhotel links.

Faktor 2, die vom Ersteller frei wählbare Kompressionsstufe und Faktor 3, der Detailreichtum des Motivs, machen es also unmöglich, eine JPG-Datei nur aufgrund der Dateigröße in besser oder schlechter einteilen zu wollen. **Ob ein Bild sauber und scharf gedruckt werden kann, hängt nicht von dessen Dateigröße, sondern ausschließlich von der Anzahl der Pixel ab und wie stark bzw. wie oft diese Pixel komprimiert wurden.**

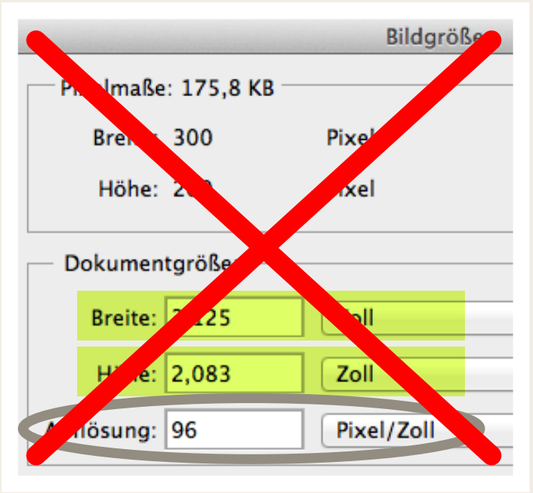
Wie Sie die Anzahl der Pixel ermitteln und welche Werte in welchen Anwendungsfällen empfehlenswert sind, erfahren Sie im weiteren Verlauf dieses Kapitels.

DAS MERK ICH MIR: Pixelbilder und insbesondere JPG-Dateien darf ich nicht nur anhand der Dateigröße beurteilen. Ob ein Bild gut oder schlecht ist bzw. auch zum professionellen Drucken geeignet ist, lässt sich ausschließlich an der Pixelanzahl und an der optischen Qualität dieser Pixel festmachen. Ich sollte deshalb jedes Bild kurz in der Zoomstufe 100 % anschauen. Wirken die Pixel dann unscharf und verquollen, fällt insbesondere ein großformatiger Druck trotz der vielen Pixel eher bescheiden aus.

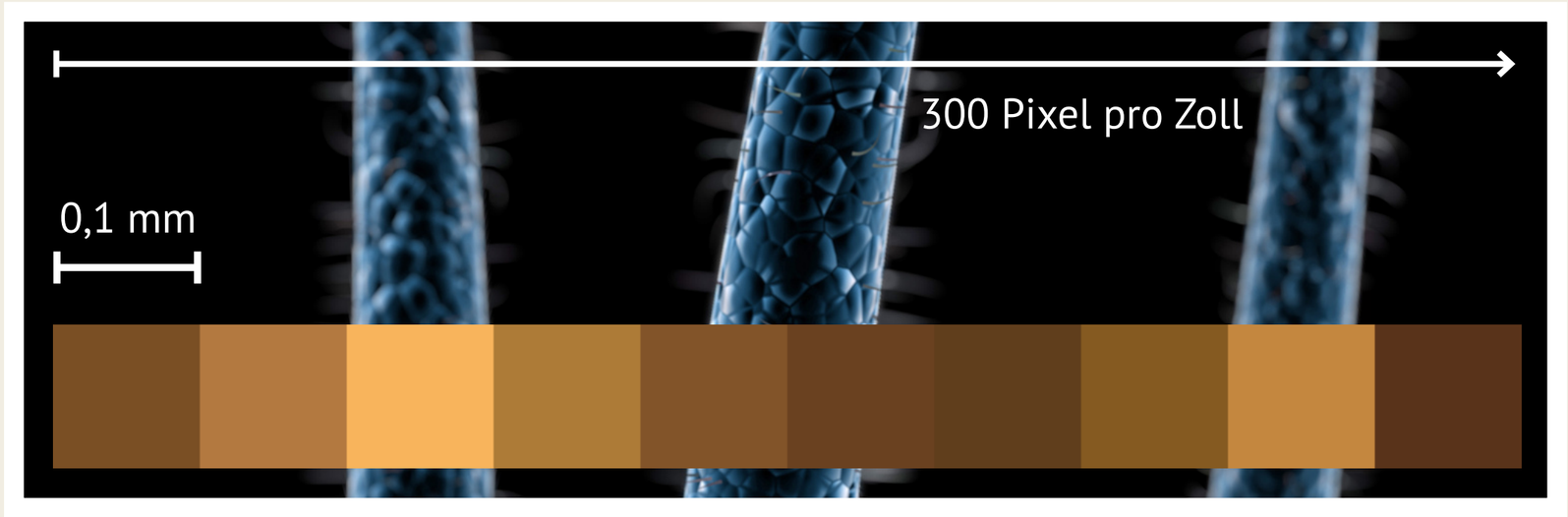
§ 2: Ein Bild zum Drucken muss 300 dpi haben!

Nun haben Sie mittlerweile drei Viertel des Buches gelesen und der dpi-Wert Ihrer Dateien spielte noch keine ernsthafte Rolle. Kein Wunder, denn er ist ja lediglich eine Meta-Info aus Bits und Bytes. **Erst, wenn man ein Bild ausdruckt, geschieht dies zwangsläufig in einer ganz bestimmten Größe und das Motiv bekommt auf dem Papier *echte* dpi, die man messen kann.**

Ich platziere ein Beispiel-JPG mit 300 x 200 Bildpunkten in meiner Layoutsoftware, skaliere es mit der Maus auf eine Breite von 2,5 Zentimeter und drucke es aus. Die 300 Pixel verteilen sich nun auf eine Länge von einem Zoll und das Bild hat demnach auf dem Papier eine *reale* Auflösung von 300 Pixeln pro Zoll. Dass dieses JPG eigentlich auf 96 dpi *eingestellt* ist und sich daraus eine *virtuelle* Größe von etwa 3 x 2 Zoll ergibt, wurde durch meine manuelle Skalierung zur Bedeutungslosigkeit verdammt:



Die Bildpunkte sind jetzt so klein, dass man sie nicht einzeln erkennen kann. Jeder Pixel misst etwa 0,1 x 0,1 Millimeter, was ungefähr der Dicke eines menschlichen Haars entspricht.

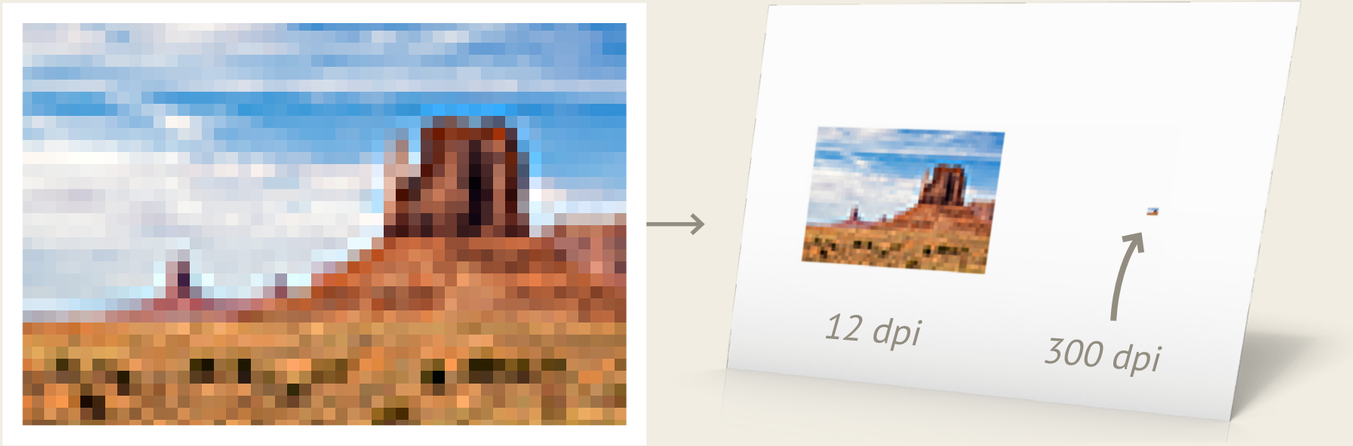


Druckt man das Motiv *kleiner* aus, ändert sich an der optischen Qualität nichts, denn die Pixel werden dann ebenfalls kleiner und sozusagen noch unsichtbarer als unsichtbar. Beim Vergrößern hingegen wachsen die Punkte mit und irgendwann kann man sie mit bloßem Auge erkennen – das Motiv wird »pixelig«.

An dieser Stelle dominiert dann meist wieder das Auswendiggelernte, nämlich Paragraf 2: Ein Bild zum Drucken muss 300 dpi haben, sonst landet man in der Hölle oder muss alternativ für den Rest seines Lebens alle Kochsendungen im deutschsprachigen Fernsehen anschauen.

Jedes Bild kann 300 dpi haben

Das Kommando »Wir brauchen die Bilder mit 300 dpi!« hört man erschreckend oft. Dabei fehlt bei diesem Satz eine entscheidende Hälfte, denn **selbstverständlich kann *jedes* noch so mickrig ausgestattete Bild 300 dpi haben – je nach dem, wie groß man es ausdruckt:**



Die Einheit dpi ist eine Relation zwischen der Anzahl an Pixeln und der Länge in Zoll, deshalb müssen immer *beide* Werte angegeben bzw. abgefragt werden. Das ist wie mit Stundenkilometern: »Mein Auto fährt 300 Kilometer« reicht nicht, denn Ihres, meins und eine Fahrrad-Rikscha schaffen das auch. Die Frage ist doch, wie lange man dafür braucht, eine oder zwanzig Stunden?

Eine Anforderung müsste also beispielsweise wie folgt lauten, um ihr überhaupt eine Information entnehmen und sinnvoll darauf reagieren zu können: »Wir benötigen die Bilder mit **300 dpi bei einer Druckbreite von 10 Zentimetern!**« Erst damit lässt sich rechnen. Und das machen wir auch mal.

10 Zentimeter sind ungefähr 10 ÷ 2,5 = 4 Zoll. Auf jedem Zoll sollen sich 300 Pixel verteilen, also müsste das Bild mindestens 4 x 300 = 1200 Pixel in der Breite haben.

Auch wenn's nervt, sei noch einmal ausdrücklich betont: Der Person, die sich 300 dpi bei einer Druckbreite von 10 Zentimetern gewünscht hat, ist es völlig egal, ob in Ihrem JPG ein dpi-Wert von 72, 96 oder 300 *eingestellt* ist. Entscheidend ist lediglich, dass das Bild aus mindestens 1200 Pixel in der Breite besteht, denn dann landet bei 10 Zentimetern Druckbreite auf dem Papier eine *echte* Auflösung von 300 dpi oder mehr.

Diese legendären 300 dpi sind jedoch keineswegs für *alle* Druckproduktionen empfehlenswert oder gar erforderlich. Im weiteren Verlauf des Kapitels werden Sie praxistaugliche dpi-Werte kennenlernen und erfahren, wie Sie ein Bild je nach Anwendungsfall auf eine ausreichende Auflösung hin untersuchen können.

DAS MERK ICH MIR: Sämtliche Bilddateien auf meiner Festplatte haben potenziell eine Auflösung von 300 dpi – je nachdem, wie groß ich sie ausdrucke. Ohne eine Definition der Ausgabegröße in Zentimetern ist ein dpi-Wert so sinnfrei wie die 72 dpi für den Bildschirm. Die Wendung »Wir benötigen die Bilder mit 300 dpi!« muss ich deshalb immer hinterfragen und mich nach der tatsächlichen Druckbreite erkundigen.

Man darf das alles nicht so eng sehen

Bevor wir uns auf alltagsgerechte Auflösungen stürzen, möchte ich zunächst den Stress aus der Sache nehmen. **Eine Unterschreitung der von einer Druckerei geforderten Auflösung um 25 bis 30 Prozent sieht man Bildern nicht an, sogar 40 bis 50 Prozent weniger Pixel lassen sich in vielen Fällen verantworten und fallen kaum auf.**

Druckereien geben bestimmte dpi-Anforderungen hauptsächlich deshalb an ihre Kunden heraus, um sich Reklamationsansprüche und die anschließende Diskussion um den Rechnungsbetrag zu ersparen. Ich habe bereits unzählige Produktionen mit theoretisch viel zu kleinen Bildern durchgezogen, das hat dem späteren Endergebnis noch nie geschadet. Die Prüfsoftware der Druckerei schlägt dann Alarm und es entwickelt sich ein völlig entspannter Dialog: »Das Foto auf Seite 67 hat nur 138 dpi!« »Macht nichts, größer hab' ich das Bild leider nicht.« »Alles klar, bis zum nächsten Mal.«

Was soll man auch machen? Wenn die Datei auf Ihrer Festplatte nur 900 Pixel hat, rein rechnerisch jedoch 1400 für einen perfekten Druck bräuchte, ist das eben so. Augen zu und durch, Druckfreigabe. Es wird garantiert nicht unangenehm ins Auge fallen.

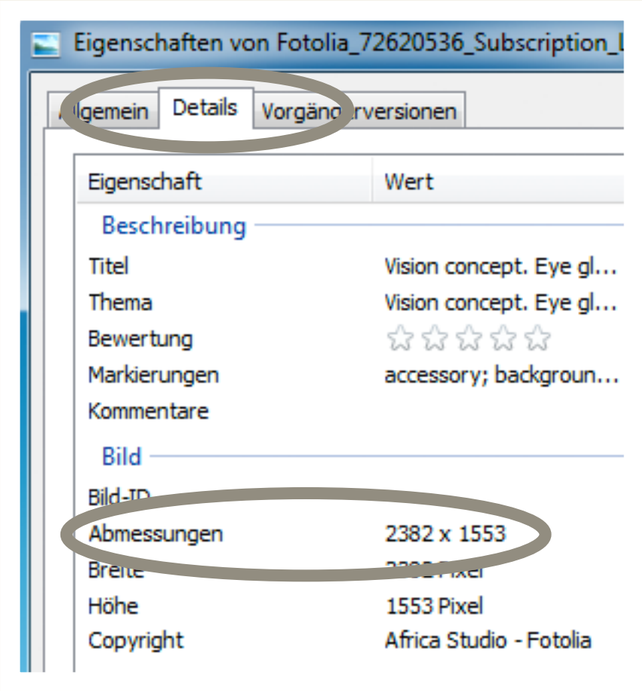
Ausrechnen, ob die Bildauflösung ausreicht

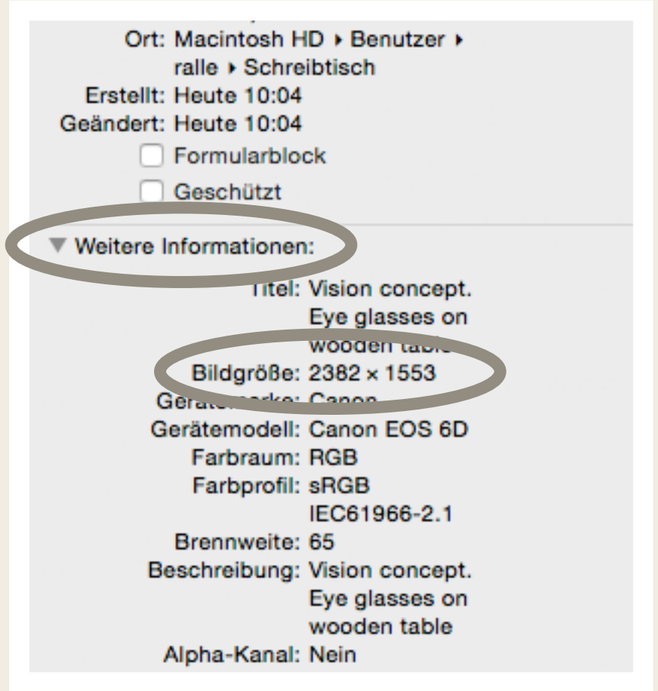
Um herauszufinden, ob eine Bilddatei den Anforderungen des geplanten Projekts genügt, müssen Sie drei Dinge in Erfahrung bringen: Wie groß in Zentimetern wird das Motiv gedruckt? Welche Auflösung in dpi wird benötigt? Über wie viele Pixel verfügt meine Datei?

Das erste Praxisbeispiel ist eine JPG-Datei, die für die Produktion eines Rollup-Displays verwendet und 85 cm breit gedruckt werden soll.

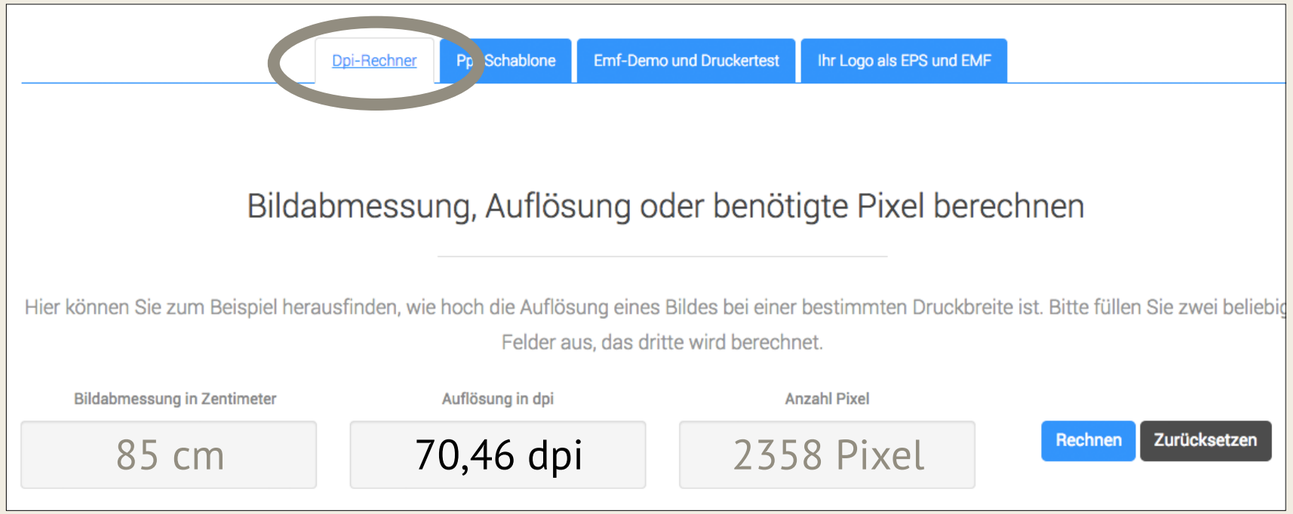
Der Hersteller meinte, 125 dpi wären für die Fotoqualität optimal, zur Not reichten aber auch 70 dpi. Mal sehen, ob Ihr JPG dafür gerüstet ist.

Schauen Sie zunächst nach, wie viele Pixel Ihre Datei hat. Windows-User klicken dazu die Bilddatei mit der rechten Maustaste an und wählen aus dem Kontextmenü den Eintrag *Eigenschaften* und dort *Details*. Unter Mac OS X hilft ebenfalls die rechte Maustaste, die Unterpunkte heißen hier *Informationen* und dann *Weitere Informationen:*





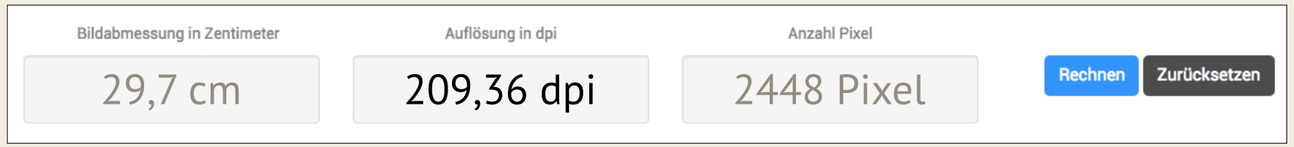
Aha, das Bild hat in der Breite 2358 Pixel. Den Rest erledigt der dpi-Rechner auf 300-dpi-buch.de:



Bei einer Druckbreite von 85 Zentimetern ergibt sich eine Auflösung von 70,46 dpi, die laut Druckerei noch im Toleranzbereich liegt. Der Vollständigkeit halber rechnen wir das auch kurz zu Fuß aus: 85 Zentimeter in Zoll konvertiert sind 85 cm ÷ 2,5 = 34 Zoll. 2358 Pixel ÷ 34 Zoll = 69 Pixel pro Zoll. Die Abweichung entsteht durch die vereinfachende 2,5 statt 2,54.

Der umgekehrte zweite Fall ist genauso einfach. Sie haben ein tolles Handyfoto im Querformat geschossen und fragen sich jetzt, ob dessen Pixelanzahl ausreicht, um es in Ihrem nächsten Katalog seitenfüllend abzudrucken. Die Werbeagentur sagte, es solle idealerweise 300 dpi haben.

Da der Katalog im DIN-A4-Hochformat (21 x 29,7 cm) angelegt wurde, nehmen Sie diesmal die Pixelanzahl der *Höhe* und geben alle Ihnen bekannten Werte in den dpi-Rechner ein:



Verteilt man 2448 Bildpunkte auf 29,7 Zentimeter, ergibt das eine Pixeldichte von ca. 209 dpi. Das sind etwa 30 Prozent weniger als die gewünschten 300, aber ohne den folgenden Abschnitten vorgreifen zu wollen, sei hiermit versprochen: Das sieht kein Mensch. Sie können das Foto bedenkenlos zum Druck des Kataloges verwenden und die warnenden Hinweise der Agentur oder Druckerei ignorieren.

Auflösungen schätzen

Möchte man sich das Leben leichter machen, schätzt man die Druckauflösung eines Bildes einfach. **Ein typischer Büromonitor stellt über den Daumen gepeilt etwa 100 Pixel pro Zoll dar. Bilder,**

die Sie in Originalgröße (*100 %* oder *Tatsächliche Pixel*) betrachten, verfügen bei dieser physischen Abmessung also über eine Auflösung von 100 dpi. Ändern Sie die Zoomstufe auf 50 Prozent, sehen Sie das Motiv in einer Größe, bei der es ausgedruckt 200 dpi hätte. Die legendären 300 dpi erreichen Sie bei einer verkleinerten Darstellung mit 33 Prozent.

Dieses Schätzen reicht oft völlig aus. Allerdings sind die angenommen 100 dpi des Monitors wirklich nur ein ganz grober Anhaltspunkt, der für klassische Standalone-Bildschirme gilt. Insbesondere Laptopdisplays sind meist 20 bis 30 Prozent feiner unterteilt. Ihre Bilder haben in Originalgröße betrachtet darauf nicht 100, sondern ca. 130 dpi und Sie müssten die oben beschriebenen Angaben entsprechend neu kalkulieren.

DAS MERK ICH MIR: Die technischen Vorgaben bezüglich der Auflösung von Pixelbildern sind eher Empfehlungen. Es macht in den meisten Fällen nichts aus, wenn meine Dateien die geforderte Auflösung um 30 Prozent unterschreiten. Mit dem dpi-Rechner auf 300-dpi-buch.de kann ich herausfinden, ob eine Bilddatei den Richtlinien entspricht bzw. noch im Toleranzbereich liegt.

Zoomstufe 100 %: Das Bild
hätte in dieser Breite ca. 100 dpi

Zoomstufe 33 %: Das Bild
hätte in dieser Breite ca. 300 dpi

Angemessene Auflösungen in der Praxis

Die 72 dpi für den Bildschirm haben wir bereits als Ente entlarvt, nun kümmern wir uns um die ebenfalls in Stein gemeißelten 300 dpi fürs Drucken. Sie stammen noch aus der Zeit, als man mit »Drucken« nur die professionelle Produktion von Büchern, Broschüren oder Flyern meinte. Damals dachte noch niemand an bedruckte Lkw-Planen, T-Shirts und Messebanner oder an PosterXXL direkt von der Speicherkarte.

Unterschiedliche Druckverfahren und Betrachtungsabstände erfordern auch unterschiedliche Auflösungen in dpi. Doch die auswendig gelernten 300 dpi sind leider kaum tot zu kriegen und es kann durchaus passieren, dass selbst erfahrene Dienstleister Ihnen »300 dpi, sonst keine Garantie!« entgegen schmettern, obwohl 125 oder gar nur 30 für das Projekt völlig ausreichen würden.

Alle gleich genannten Zahlen beziehen sich selbstverständlich auf die *echte* Auflösung von Bildern, die sich unmittelbar aus der Anzahl an Pixeln und der Ausgabegröße in Zentimetern ergibt. Die entsprechende Relation finden Sie schnell mit dem dpi-Rechner auf 300-dpi-buch.de heraus.

Der erste Abschnitt ist stellvertretend für die meisten Druck*verfahren* und erklärt ein wenig ausführlicher, warum zum Beispiel ein Tintenstrahldrucker mit seiner beeindruckenden Auflösung von 1440 dpi keine Fotos mit ebenfalls 1440 Pixeln pro Zoll braucht, um optimale Prints zu erzeugen.

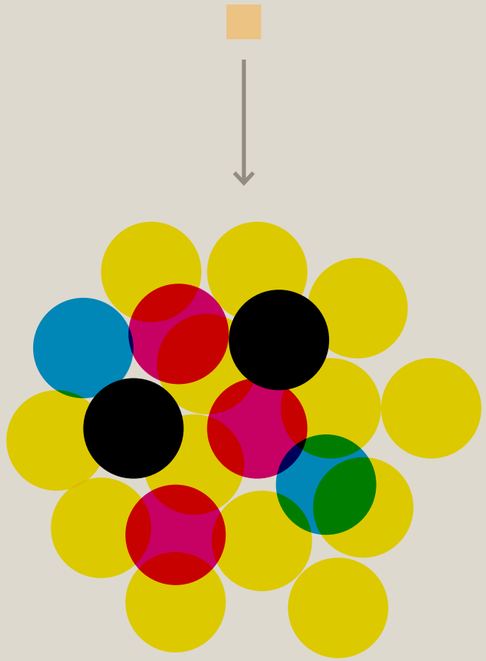
Der eigene Drucker

Überflüssig viele dpi und damit Pixel sind pure Quälerei. Wenn man ein Motiv einscannen und in Originalgröße auf einem 1440-dpi-Fotodrucker ausgeben möchte, könnte man auf den Gedanken kommen, beim Scannen ebenfalls 1440 dpi einzustellen, damit das Bild so scharf wie möglich gedruckt wird. Doch das ist ein populärer Irrtum, der außer Wartezeit und einer riesigen Datei keinen Effekt hat. **Echte 200 Pixel pro Zoll würden absolut ausreichen, alles darüber ist vergebene Liebesmüh und bringt keine optische Verbesserung des Ausdrucks mehr mit sich.**

Das klingt zunächst unglaubwürdig, liegt aber einfach daran, dass alle Drucker Mischmaschinen sind. Nehmen wir an, Sie hätten Ihr Fotomotiv tatsächlich mit 1440 dpi gescannt. Ein einziger farbiger Pixel wäre dann extrem klein und das Bild könnte theoretisch genauso extrem fein unterteilt zu Papier kommen. Das funktioniert aber praktisch nicht, denn der Drucker muss ja die individuelle Farbe jedes einzelnen Pixels aus *mehreren* CMYK-Tintenklecksen zusammenmischen.

Diese Mixtur wird erzeugt, indem die Farbtropfen der vier, sechs oder acht Patronen nicht exakt *über*einander, sondern eng *neben*einander versprüht werden. Jeder digitale Mini-Bildpunkt wird dadurch auf dem analogen Papier dramatisch größer.

Es nützt also rein gar nichts, ultrafeine 1440 Pixel pro Zoll in der Datei zu haben, denn der Drucker braucht zum Reproduzieren auf dem Papier sehr viel Platz – und aus den ehemals klitzekleinen Bildpunkten werden zwangsläufig recht große Farbinseln, die auch noch alle fließend ineinander übergehen.



Ein digitaler Pixel mit dem CMYK-Farbwert 8/25/55/24 und dessen Reproduktion aus Tintentropfen

Dieses Phänomen tritt bei *allen* Druckverfahren auf, welche die Farben durch Mischen erzeugen, also beispielsweise auch bei CMYK-Produktionen von Broschüren, Plakaten und Handzetteln sowie beim Digitalprint eines Messestandes. Beleg für dieses technisch bedingte »Zwangswachstum« der kleinen Digital-Pixel ist eine professionelle Druckmaschine: Sie arbeitet mit einer Auflösung von 2400 dpi, aber in dem technischen Merkblatt der Druckerei steht trotzdem, dass Bilder eine Auflösung von (nur) 300 dpi haben sollten.

Ganz genauso verhält es sich im Kleinen. **Bei allen Büro- und Fotodruckern führen Bildauflösungen über 200 dpi nicht mehr zu visuell besseren Ergebnissen, egal, wie hoch die theoretische Auflösung des Geräts ist. Die meisten Drucker erreichen Ihre optische Qualitätsgrenze bereits mit Bildern, die 150 bis 180 dpi haben.**

Das bedeutet jedoch nicht, dass Sie auch für Fotodrucke die Auflösung im Druckertreiber reduzieren können. Falls Sie z. B. von 1440 (oder *Beste Qualität*) auf nur 720 dpi (oder *Schnelldruck*) hinunterschalten, streut der Drucker seine Tintenflecke schneller und mit einem größerem Abstand, wodurch sie unter Umständen sichtbar werden. Also belassen Sie die Qualitätsstufe auf dem Maximum, falls Sie Wert darauf legen, ein möglichst perfektes Ergebnis zu erzielen.

Auf 300-dpi-buch.de können Sie ein DIN-A4-PDF herunterladen, das ein identisches Fotomotiv in unterschiedlichen Auflösungen von 30 bis 300 dpi enthält. Wenn Sie es ausdrucken, haben Sie die qualitative Obergrenze Ihres Druckers direkt vor Augen.

Offsetdruck: Kataloge, Broschüren, Flyer, Speisekarten …

Der sog. Offsetdruck ist das, was man sich allgemein unter »Druckerei« vorstellt. Das Verfahren ist sehr filigran und muss es auch sein, denn Kataloge, Flyer, Visitenkarten usw. betrachtet man meist aus nur ca. 40 Zentimetern Entfernung. Die Bildpunkte sollten also so klein sein, dass man sie auch aus dieser kurzen Distanz mit bloßem Auge nicht einzeln erkennen kann.

Die Medienwelt fordert für diesen Anwendungsfall seit Jahrzehnten die bekannten 300 dpi, obwohl die Maschinen natürlich längst verbessert wurden und erst Bilder mit über 400 dpi den modernen Offsetdruck in der Theorie ausreizen würden. Allein daran sehen Sie schon, dass mit den 300 dpi etwas nicht stimmen kann, denn sonst wäre das »Gesetz« längst aktualisiert worden.

Ich möchte hier gar nicht tiefer in die komplizierte Rastertechnologie einsteigen und liefere nur die Quintessenz: Früher war die Vorgabe »300 dpi« *stark* übertrieben, heute ist sie nur noch *etwas* übertrieben – und wurde deshalb einfach beibehalten. Mit ein wenig Gehässigkeit könnte man sagen, die 300 ist früher wie heute eher ein Airbag für die Anwälte der Druckereien als qualitativ erforderlich.

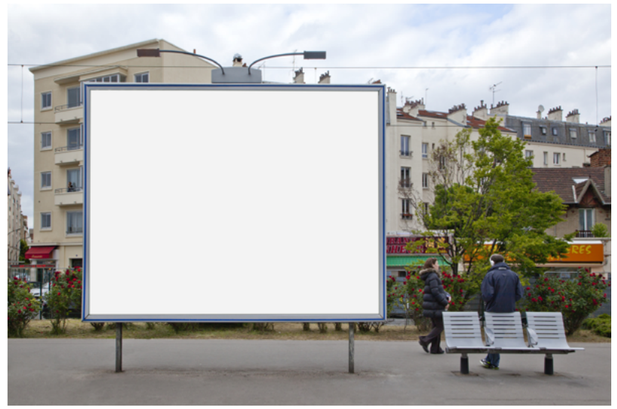
1980 lag die *rechnerische* Höchstleistung einer Offsetmaschine bei 300 dpi. Also haben alle Druckereien ihren Kunden sicherheitshalber mitgeteilt: »Für alle Bilder, die unter dieser (theoretischen, Anm. der Red.) Marke liegen, übernehmen wir keine Verantwortung.« Dabei sahen beim damaligen Stand der Technik Fotos mit 160 dpi auf dem Papier genauso gut aus wie welche mit 300 dpi. Aber ein bisschen Reserve kann ja nicht schaden und falls es zu einem Streitfall kommen sollte, gewinnt garantiert der Rechenschieber.

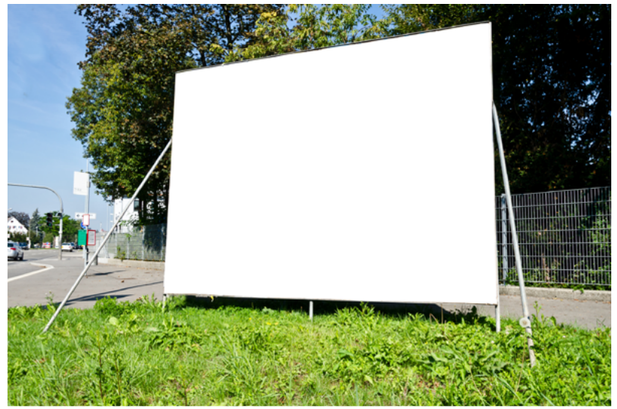
Sie sind vor Rückfragen und Warnungen einer Offset-Druckerei sicher, wenn Ihre Fotos eine Auflösung von 250 bis 300 dpi haben. Für ein visuell sehr gutes Ergebnis reichen 200 dpi allerdings aus und erst unter 120 dpi werden Fotos so pixelig gedruckt, dass es aufmerksamen Betrachtern auffällt.

Offsetdruck: Plakate, Kundenstopper, 18/1 …

Auch Plakate in Auflagen über 100 Stück und Formaten von DIN A3 bis DIN A0 werden meist im Offsetdruck produziert, doch aufgrund des Betrachtungsabstandes von mehreren Metern braucht man keine 200 oder gar 300 dpi zu Papier bringen. Das wäre zwar optimal, weil dann die Bilder auch von Nahem perfekt aussähen, ist aber überflüssig und auch vom Datenvolumen her schwer zu handhaben. Ein unkomprimiertes Pixelbild für diese Plakatwände mit einer Auflösung von 300 dpi wäre ca. 3,5 GB groß.

Für Plakate im DIN-A3- und DIN-A2-Format reichen 140 dpi völlig aus und bei noch größeren Formaten würde man selbst 50 dpi aus mehreren Metern Entfernung nicht als unangenehm pixelig empfinden.





Rotationsdruck oder Rollenoffset: Zeitungsanzeigen und -beilagen …

Der sog. Rotations- funktioniert ähnlich wie der Offsetdruck und kommt Ihnen in Gestalt der Tageszeitung und deren Werbebeilagen zu Gesicht. Weil der Druckvorgang unglaublich schnell ist und die Farbpunkte auf dem Zeitungspapier besonders stark aufquellen, ist der Anspruch an Bilddateien hier allerdings deutlich niedriger.

Ihre technische Obergrenze erreichen Rotationsmaschinen bei etwa 220 dpi, wobei aber auch niedrigere Bildauflösungen von 140 dpi der Leserschaft gar nicht und 100 dpi kaum auffallen würden.

Digitaldruck: Rollup-Displays, Messewände, Fahrzeugbeschriftungen …

Wie es zu dem Namen Digitaldruck kam, weiß ich nicht, denn man kann damit definitiv mehr als Nullen und Einsen drucken. Gemeint sind meist Tintenstrahldrucker, wie man sie auch aus dem Büro kennt – nur in XXXL. Der Digitaldruck ermöglicht Produktionen, die man auf einer Offset- oder Rotationsmaschine nicht realisieren könnte: Drucke bis zu fünf Metern Breite und auf den unterschiedlichsten Materialien wie Papier, Stoff, PVC-Plane usw.

Ein unschlagbarer Vorteil des Digitaldrucks ist außerdem, dass dabei nur geringe Vorkosten entstehen und sich sogar Einzelstücke recht preiswert produzieren lassen.

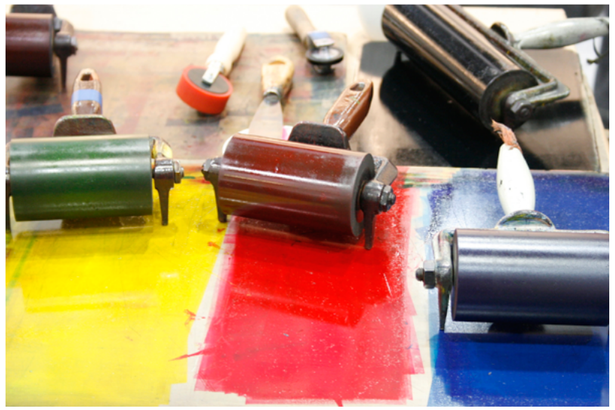
Im Digitaldruck erzeugen 200 dpi optimale Ergebnisse, selbst wenn man das Motiv aus sehr geringem Abstand betrachtet. Bei Formaten ab DIN A3 reichen 140 dpi aus, ab DIN A2 kann man auch mit nur 100 dpi bestens leben. Messedisplays werden oft mit 75 dpi produziert, bei noch größeren Drucksachen wie Lkw-Beklebungen und Fassadenreklame wird man auch mit 30 dpi gut dastehen.

Siebdruck: Aufkleber, Hinweisschilder …

Der Siebdruck ist das einzige Verfahren, das beinahe für ewig ist. Die verwendeten Farben bleichen im Sonnenlicht nicht aus und sind zudem wasser- und kratzfest. Deshalb werden Schilder für den Außenbereich und qualitativ hochwertige Aufkleber, die Jahrzehnte halten sollen, meist im Siebdruck produziert. Außerdem hat er auch in Sachen bedruckbare Materialien die Nase vorn: Eine Siebdruckmaschine nimmt Kunststoffe, Holz, Textilien, Glas, Metalle u. v. m. ohne Murren entgegen, was ideal zum Bedrucken von Werbemitteln ist.

Doch perfekt ist die Technik trotzdem nicht. Beim Siebdruck ist der Name Programm, denn die Farben werden wirklich durch feinmaschige Siebe gedrückt, die an Insektenschutzgitter erinnern. Dadurch fallen die einzelnen Bildpunkte im Vergleich zu anderen Drucktechniken derartig groß aus, dass man sie einzeln erkennen kann. Bei Schriften, Farbflächen und Grafiken fällt das nicht ins Gewicht, aber im Siebdruck hergestellte Fotomotive sollte man am besten aus mindestens zwei Metern Entfernung betrachten.

Aufgrund der verhältnismäßig groben Technik kommt man beim Siebdruck mit Bildauflösungen von ca. 50 dpi gut klar.



Fotoabzüge

Digitale Bilder werden entweder per Laserstrahlen und anschließendem Chemiebad oder mit Highend-Tintenstrahldruckern zu Papier gebracht. Beide Technologien erreichen eine **gute Fotoqualität bereits bei 150 bis 180 dpi, die meisten Fotodienste empfehlen für ein optimales Ergebnis Auflösungen ab 200 dpi.**

Scannen

Beim Scannen drehen sich die Vorzeichen um: Sie müssen nicht herausfinden, wie viele Pixel Sie *haben*, sondern wie viele Sie *brauchen*. Es ist beispielsweise recht unsinnig, ein Foto für die Homepage mit 800 dpi einzuscannen und dadurch eine Riesendatei mit 4000 x 3000 Pixel zu erzeugen, die man anschließend auf browsertaugliche 400 x 300 runter skaliert. Andererseits muss man ein altes Familienfoto, das als XXL-Poster gedruckt werden soll, mit über 1000 dpi digitalisieren, damit es auch als stark vergrößerter Digitalprint noch vernünftig aussieht. Die Sache ist also durchaus etwas tricky.

Aber beginnen wir mit dem einfachen Part, dem **Scannen von ganzseitigen Dokumenten, die nur auf Bildschirmen betrachtet werden und notfalls auch auf dem Bürodrucker nicht unscharf wirken sollen. Ich würde empfehlen, für solche Anwendungsfälle eine Auflösung von 150 dpi einzustellen, denn die reicht für Monitore dicke aus und wird in vernünftiger Qualität gedruckt.**

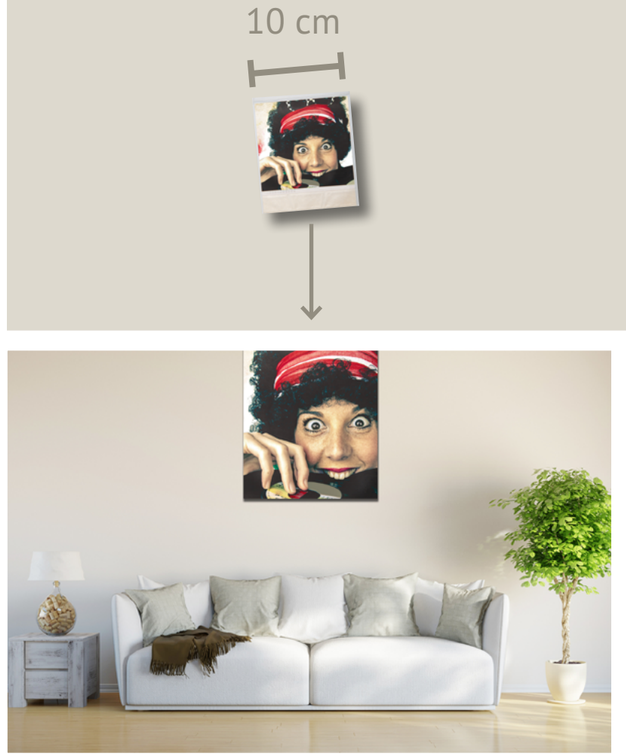
Ebenfalls über einen Kamm scheren würde ich – weil dies ein reiner Praxisleitfaden ist – **Scans, die Sie als Zuarbeit für eine Werbeagentur oder Druckerei machen: Lesen Sie Ihre Vorlagen pauschal mit 600 dpi ein,** dann kommen beim Empfänger im Normalfall genügend Pixel an. Dort wird man die Motive ggf. passend verkleinern.

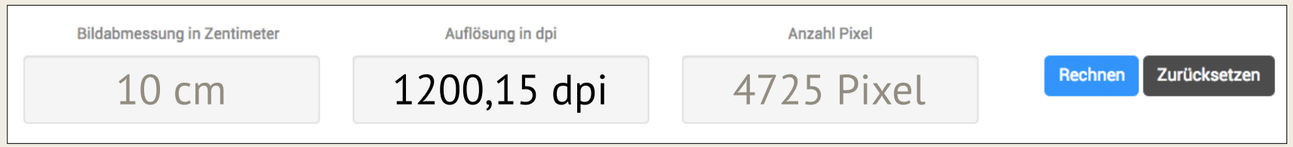
Schwieriger wird es, wenn das Motiv nicht in seiner Originalgröße, sondern vergrößert oder verkleinert reproduziert werden soll. Ich möchte Sie hier gar nicht mit Tabellen langweilen, deshalb nur kurz ein Beispiel: Muttis tolldreiste Jugendsünde soll zum Geburtstag als XXL-Poster produziert werden.

Beim Online-Dienstleister haben Sie sich das Format 60 x 80 Zentimeter ausgesucht. Da das Poster ein Einzelstück ist, wird es garantiert mit einem Digitaldruckverfahren produziert und dabei erzielen Auflösungen von 200 dpi optimale Ergebnisse.

Spaß macht es natürlich nicht, mit diesen Zahlen zu jonglieren, aber immerhin können Sie den Online-Kalkulator nutzen. Die erste Frage ist jetzt, wie viele Bildpunkte Sie benötigen, wenn auf 60 Zentimetern 200 Pixel pro Zoll verteilt sein sollen:

Das Originalbild hat eine Breite von 10 Zentimetern. Die zweite und letzte Frage ist, wie hoch Sie die Auflösung am Scanner einstellen müssen, damit auf diesen 10 Zentimetern 4725 Bildpunkte eingelesen werden:





1200 dpi. Sie brauchen natürlich nicht unbedingt so beflissen sein und vor jedem Scannen rechnen, sollten jedoch **immer daran denken, dass ein Scan umso höher aufgelöst werden muss, je mehr das Motiv bei der schlussendlichen Reproduktion vergrößert wird.**

DAS MERK ICH MIR: Die alte Binsenweisheit »300 dpi zum Drucken« ist eher eine Versicherungspolice für die Druckereibesitzer. Je nach Druckverfahren, Betrachtungsabstand und meinem eigenen Anspruch an Perfektion schwankt die wirklich erforderliche Auflösung von Fotos zwischen 30 und 200 dpi. Scans für den Bürobetrieb erfasse ich mit 150 und Scans für meine Agentur bzw. Druckerei pauschal mit 600 dpi.

Bilder kleiner rechnen

Während es bei Bildern für die Homepage praktisch Pflicht ist, deren Pixelanzahl auf die tatsächlich benötigte Menge zu reduzieren, ist das im Druckgewerbe nicht zwingend notwendig. **Ein gedrucktes Bild darf immer *mehr* Pixel und damit dpi aufweisen, als technisch erforderlich sind. Allerdings fällt dadurch die Datei größer aus als eigentlich notwendig. Reduzieren Sie trotzdem niemals die Auflösung von Bildern, die Sie an eine Agentur oder Druckerei schicken.** Dort ist man für jeden Pixel dankbar und verkleinert Bilddateien ggf. selber auf die optimale Größe.

So schön es auch ist, viele Pixel zu haben, manchmal können sie richtig nerven: Möchte man 26 Motive aus der Digitalkamera als Fotoabzug bestellen, bereiten die 4 MB großen JPGs argen Stress in Form langer Wartezeiten beim Upload.

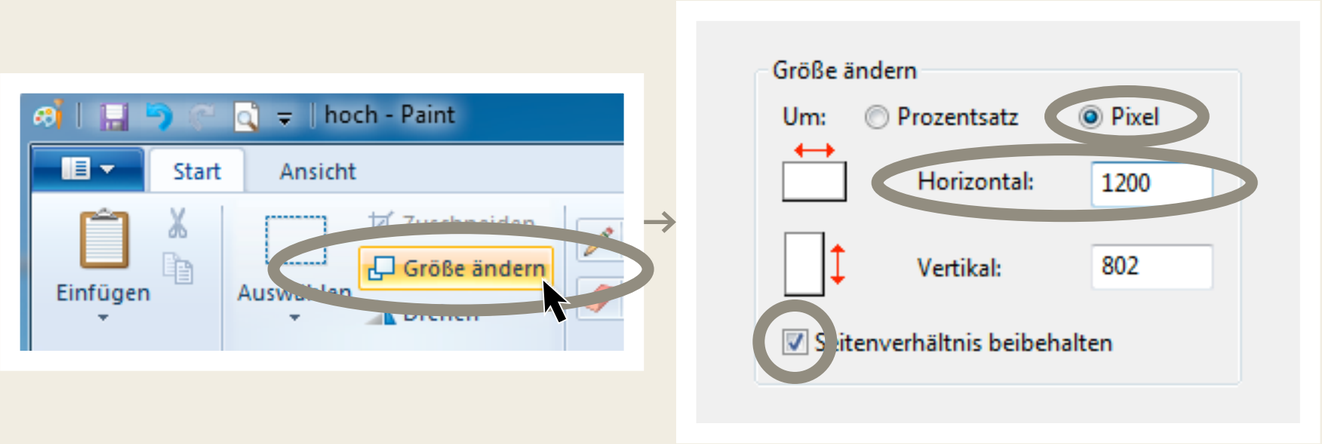
Ihre Spiegelreflexkamera packt vielleicht 5400 x 3600 Bildpunkte auf die Speicherkarte. Aber da Sie jetzt wissen, dass die Fotos bereits ab 200 dpi perfekt aussehen werden, bekommen Sie mit dem dpi-Rechner auf 300-dpi-buch.de schnell heraus, dass für die Abzüge etwa 1200 x 800 Pixel ausreichend wären.

Würden die überflüssigen Pixel verschwinden, sparten Sie pro Datei ca. drei von vier MB ein. Ein solches Wegrechnen von Pixeln nennt man »Interpolation« – und es ist nicht zu verwechseln mit dem bloßen *Umstellen* des dpi-Wertes, den ich im Abschnitt über die 72 dpi demonstriert habe.

Einzelne Bilder verkleinern

Um die Pixelanzahl einer einzelnen Bilddatei zu verringern, genügen die mitgelieferten Programme von Windows und Mac OS X.

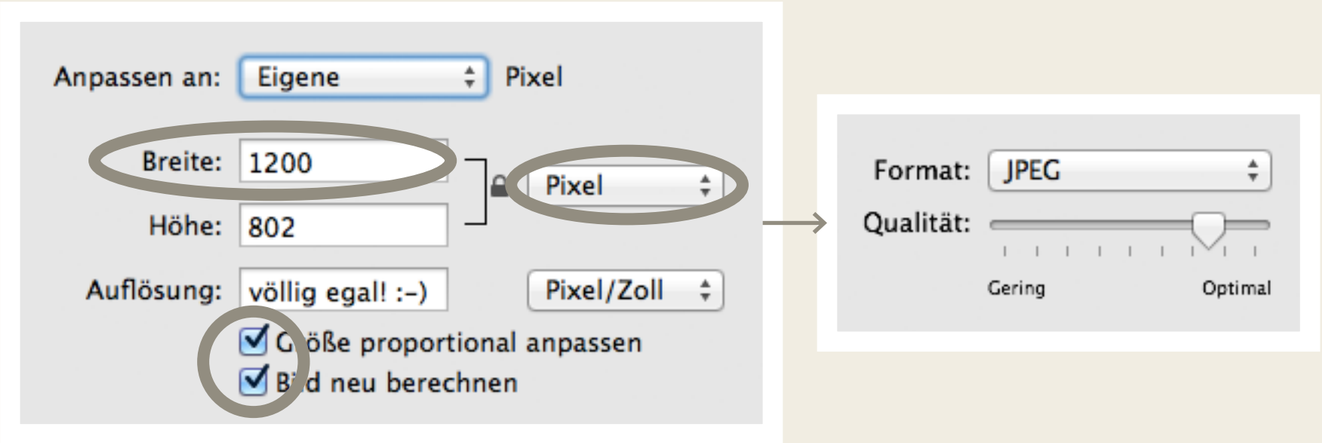
In Paint klicken Sie dazu oben links auf *Start* und anschließend auf *Größe ändern*. Stellen Sie dann in der Dialogbox *Pixel* und die gewünschte Anzahl an Pixeln in der Breite oder Höhe ein:



Die Stärke der JPG-Kompression lässt sich in Paint zwar nicht einstellen, aber die Qualität des fest vorgegebenen Werts ist meines Erachtens für Fotomotive gut genug.

Auf dem Mac öffnen Sie das Bild mit Vorschau und wählen aus dem Menü *Werkzeuge* den Eintrag *Größenkorrektur*. In dem Dialogfenster müssen Sie die Einheit auf *Pixel* umstellen, die Checkbox *Bild neu berechnen* aktivieren und die gewünschte Anzahl an Pixeln in der Breite oder Höhe eingeben. Spei-

chern Sie das skalierte Bild mit der Funktion *Exportieren* aus dem Datei-Menü ab und stellen Sie den Qualitätsregler ungefähr so ein, wie hier zu sehen:



Sie sollten beim Speichern immer einen neuen Dateinamen vergeben, denn erfahrungsgemäß braucht man die Originalversion mit der vollen Pixelanzahl genau neun Minuten, nachdem man sie überschrieben hat.

Meistens steht man allerdings vor der Aufgabe, *mehrere* Bilder in einem Rutsch zu skalieren. Für diese sog. Stapelverarbeitung müssen Sie auf beiden Betriebssystemen leider Software installieren, die aber immerhin gratis ist.

Fotos können im Quer- oder Hochformat aufgenommen worden sein. **Entscheidend für die neue Bildgröße ist aber immer nur die »lange Kante«, also die mit den meisten Pixeln.** Die andere Zahl errechnet der Computer unter Berücksichtigung der Proportion automatisch.

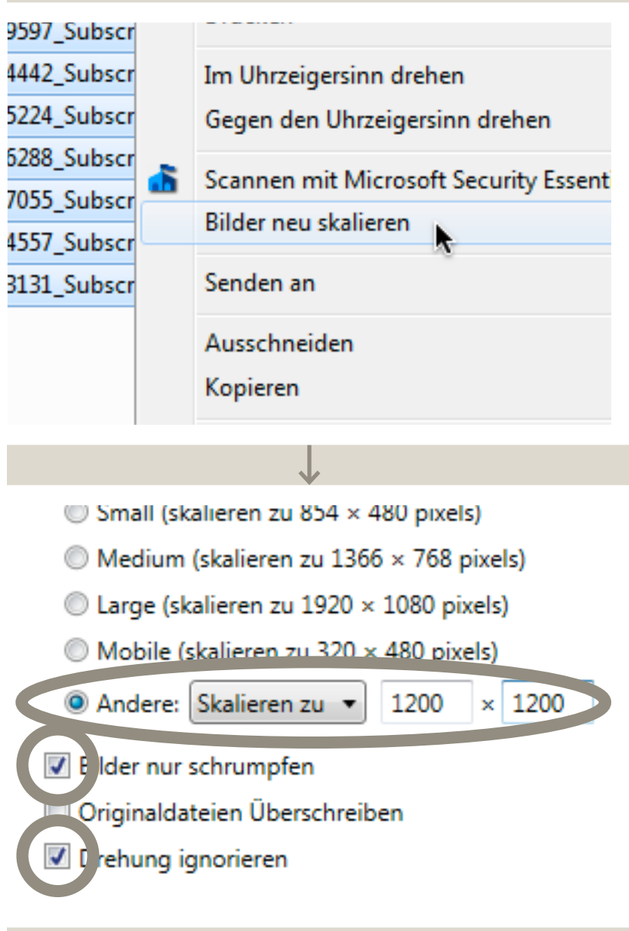
Windows: mehrere Bilder gleichzeitig verkleinern

Es gibt für Windows viele Freeware-Tools, die eine Stapelverarbeitung anbieten, zum Beispiel *Irfan-View* und *Der grandiose Bildverkleinerer*. Besonders praktisch finde ich das Programm *Image Resizer,* da es direkt im Betriebssystem integriert wird. Sie können die aktuelle Version auf 300-dpi-buch.de herunterladen und installieren. Um anschließend eine Stapelverarbeitung auszulösen, selektieren Sie einfach alle zu verkleinernden Bilddateien, klicken sie mit der rechten Maustaste an und wählen im Kontextmenü den Eintrag *Bilder neu skalieren*.

Klicken Sie nun in der Dialogbox auf *Andere*, tragen in beide (!) Felder den Wert ein, den die lange Kante der Bilder haben soll und aktivieren dann noch die Checkboxen *Bilder nur schrumpfen* sowie *Drehung ignorieren*.

Das Programm speichert die verkleinerten Bilder im selben Ordner wie die Originale und ergänzt die Dateinamen um den recht aussagelosen Zusatz *(Andere)*. Laut Hersteller wird man diesen Text in einer zukünftigen Version anpassen können.

Falls Sie die originalen Dateinamen behalten möchten, kopieren Sie alle zu schrumpfenden Dateien vorher in einen neuen Ordner und aktivieren Sie die Checkbox *Originaldateien überschreiben*.

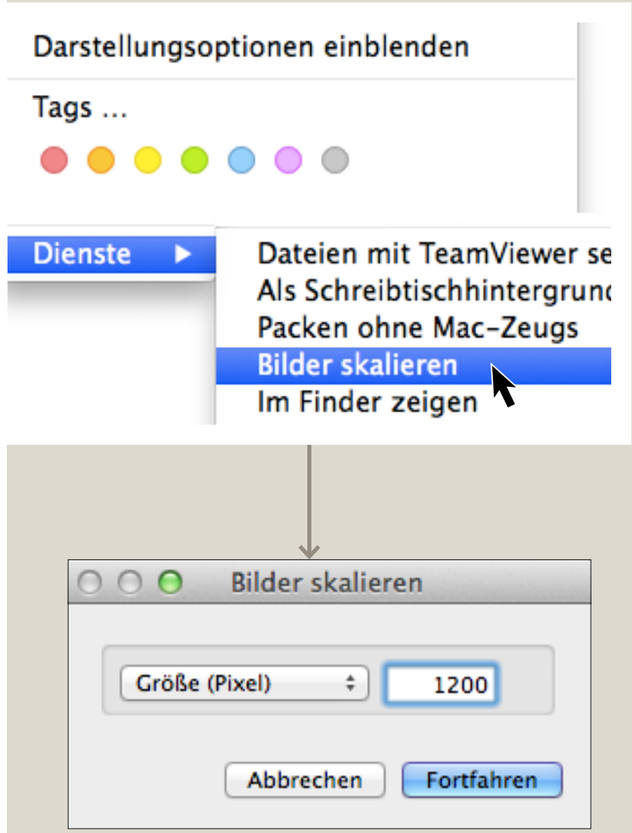


Mac OS X: mehrere Bilder gleichzeitig verkleinern

Laden Sie das Skript *Bilder skalieren* auf 300-dpi-buch.de herunter und installieren Sie es als einen sog. Dienst, indem Sie die entpackte Datei doppelklicken und dann *Installieren* wählen. Um anschließend eine Stapelverarbeitung auszulösen, selektieren Sie alle zu verkleinernden Bilddateien, klicken sie mit der rechten Maustaste bzw. mit gedrückter Control-Taste an und wählen im Kontextmenü den neu hinzugekommenen Eintrag *Bilder skalieren*.

Der Dienst legt einen neuen Ordner *Bilder skaliert* an, in dem die verkleinerten Bilder gespeichert werden. Ihre Originaldateien werden also nie überschrieben. Das Prögrämmchen fragt Sie zwei Dinge: Sollen die Dateinamen um einen Zusatz ergänzt werden? Sie können den Vorschlag *skaliert* übernehmen, nach Belieben ändern (ein Leerzeichen oder Bindestrich am Anfang wäre sinnvoll) oder auch komplett entfernen. Geben Sie dann noch die gewünschte Pixelanzahl für die lange Kante an und bestätigen Sie mit *Fortfahren*.

Ob sich dieser Dienst auch unter älteren Versionen von Mac OS X installieren lässt, habe ich nicht ausprobiert, weil das Apple-Betriebssystem kostenlos ist und es praktisch keinen Grund gibt, nicht auf dem aktuellsten Stand zu sein.



DAS MERK ICH MIR: Bilder, die ich an eine Agentur oder Druckerei schicke, belasse ich immer in ihrer Originalgröße. Falls es aber für Fotoabzüge usw. praktikabler ist, die Pixelanzahl zu reduzieren, kann ich das mit Bordmitteln oder spezieller Stapelverarbeitungs-Software bedenkenlos tun, denn überflüssig viele Pixel bringen keine qualitative Verbesserung. Die jeweils maximale sinnvolle Auflösung erfahre ich beim Produzenten der Drucke.

Bilder größer rechnen

Dieser letzte Abschnitt des Kapitels richtet sich nur an semiprofessionelle Leserinnen und Leser, die gelegentlich etwas tiefer in die Druckproduktion einsteigen. Alle anderen können gerne direkt zum letzten Kapitel springen.

Ich möchte an einem realen Praxisbeispiel kurz noch zeigen, warum es durchaus sinnvoll sein kann, ein Bild mit Photoshop, Gimp, PaintShop Pro usw. »künstlich« zu vergrößern und wie Sie dabei vorgehen müssen.

»Hi Ralle! Ich hab' da ein Foto mit nur 1200 Pixeln (lange Kante, Anm. der Red.), aber das soll ich auf ein drei Meter breites Spannbanner drucken lassen. Reicht das dafür?«

»Nein, dann würden gerade mal 10 dpi übrig bleiben, das ist selbst für einen Digitaldruck und aus einiger Entfernung betrachtet recht dürftig.«

Was tun? Die erste Möglichkeit wäre, das Bild unverändert zu lassen. Der Drucker nimmt dann einfach die verfügbaren 1200 Pixel und vergrößert sie so, dass die drei Meter komplett ausgefüllt werden. Jeder Bildpunkt würde dadurch 2,5 Millimeter groß und wäre mehr als deutlich zu erkennen.

Die zweite und in diesem Fall angebrachte Alternative ist die Interpolation. Der Bannerdruck käme eigentlich mit mageren 10 dpi auf die PVC-Plane. Möchte man 20 dpi erreichen, bräuchte man 2400 Bildpunkte anstatt der vorhandenen 1200. Das geht ohne Zauberei allerdings nicht, denn das Raster eines Pixelbildes kann keine Lücken enthalten:

Beim Interpolieren generieren Bildbearbeitungsprogramme deshalb *neue* Pixel, um diese Löcher zu stopfen. Sie schauen sich die Farben rund um die Lücken an und berechnen dann Durchschnittswerte nach dem Motto »wenn der linke Nachbar einer Lücke blau und der rechte rot ist, müsste der fehlende Bildpunkt doch eigentlich lila sein«:

Auf diese Weise entsteht zum Beispiel aus 1200 x 900 ein neues Bild mit 2400 x 1800 Punkten. Beim Ausdrucken sind die Pixel dann immerhin nur noch halb so groß und dadurch weniger sichtbar. **Allerdings geht diese künstliche Vergrößerung natürlich zu Lasten der Schärfe, denn die ergänzten Durchschnittsfarben lassen alle Übergänge weicher erscheinen. Die Interpolation ist also immer nur eine halbgare Notlösung.**

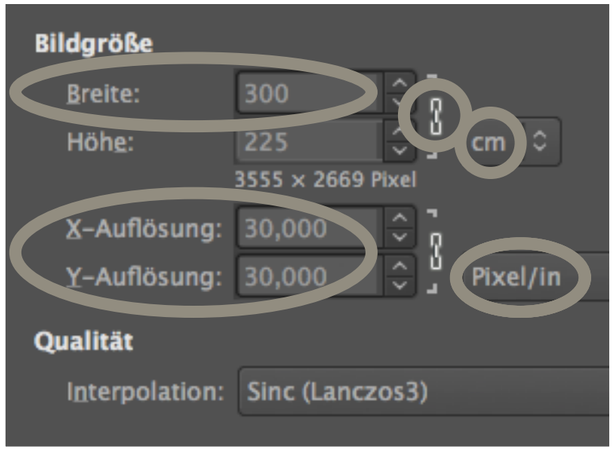
Ein Patentrezept, ab wann man zu diesem letzten Mittel greifen sollte, gibt es leider nicht. Lassen Sie uns deshalb folgendes abmachen: **Sie können Bilder größer rechnen, wenn Ihr Quellmaterial die geforderte *Mindest*auflösung um 50 Prozent oder mehr unterschreitet.** Der Hersteller des Spannbanners sagte, 30 dpi seien unterstes Ende der Fahnenstange, das Bild hatte aber nur 10 dpi – ein Fall für Interpol.

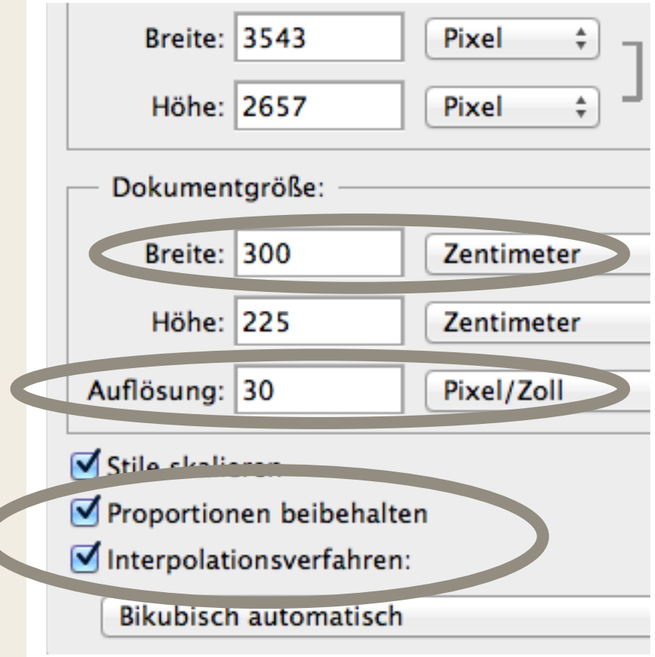
Dabei gibt es einen Trick, der den Schärfeverlust ein wenig lindern kann: Man rechnet das Bild nicht in einem Rutsch von 10 auf 30 dpi, sondern in mehreren Schritten, also beispielsweise von 10 auf 20 und dann noch mal von 20 auf 30 dpi. Diese Vorgehensweise macht es dem Computer einfacher, die passenden Durchschnittsfarben zu finden.

Als angemessen gelten einzelne Schritte mit jeweils 20 Prozent Vergrößerung, was allerdings richtig Arbeit abverlangt. Von 10 auf 12 dpi, von 12 auf 14,4 dpi, dann von 14,4 auf 17,28 dpi usw. Nervig. Ich wäre dafür zu faul und würde wahrscheinlich nur zwei, an meinem Geburtstag vielleicht drei Schritte machen.

Wie's funktioniert, zeige ich an Screenshots von Photoshop und Gimp, alle anderen Bildbearbeitungsprogramme bieten dieselbe Funktionalität. Wählen Sie aus dem Menü *Bild* den Eintrag *Bildgröße* bzw. *Skalieren* > *Bildgröße* … (Photoshop bzw. Photoshop Elements) oder *Bild skalieren* (Gimp). Achten Sie unbedingt darauf, in den Dialogboxen die markierten Einstellungen zu treffen.

Sie können nun wahlweise nacheinander in Prozentschritten rechnen lassen oder sofort eine neue Bildgröße in Zentimetern eingeben. Wie dem auch sei, irgendwann sollten Sie für unser Beispiel auf 30 dpi bei einer Druckbreite von 300 Zentimetern ankommen. Und da das Motiv dann sowieso schon





reichlich gequält wurde, **wählen Sie beim Speichern im JPG-Format eine hohe Qualitätsstufe um die 80 Prozent aus, damit die JPG-Kompression keinen weiteren Schaden anrichtet.**

Der Klugscheißer

»Ich weiß da was, Herr Lehrer!« Jede Klasse hat ihren Streber, der eher selten einen oberen Platz auf der Beliebtheitsskala einnimmt.

In diesem Buch bin ich das – und die Rolle steht mir gar nicht schlecht. Familie, Freunde und Bekannte attestieren mir einen gewissen Hang zur Besserwisserei. Na und? Ich weiß schließlich besser, dass das nicht stimmt.

Im letzten Kapitel habe ich in völlig wahlloser Reihenfolge nützliche Tipps, zum größten Teil aber typische Fehlerchen zusammengestellt, die für Sie sicherlich nicht kriegsentscheidend sind, aber von gewissenhaften Agenturen korrigiert werden müssen.

Diese Zeit wird dann leider nicht aus Nächstenliebe geopfert, sondern ganz offiziell oder heimlich auf die nächste Rechnung geschrieben. Das können Sie sich locker sparen.

KAP5

Schreypwaisen

Vorweg: nicht abgucken!

Nach der Korrektur seiner durchweg falschen An- und Abführungszeichen sagte mal ein lieber Kunde zu mir: »Das kann nicht sein, im Fernsehen sehen die auch immer so aus!«

Zugegeben, die ’’Gänsefüßchen’’ oben/oben sind durch TV-Auftritte und das Internet prominent geworden. Korrekt allerdings nicht, denn im Deutschen müssen Sie nun mal „erst unten/dann oben“ stehen.

[In diesem Buch verwende ich »Chevrons«, dazu gleich mehr …]

Und wenn über dem Eingangsportal eines bekannten Möbeldiscounters ebenso riesig wie falsch »Herzlich Willkommen« prangt, sollte man auch das nicht ungeprüft übernehmen, sondern vielmehr ausrufen: »Gibt’s doch gar nicht! Doch, bei …!«

Was ich mit den beiden Beispielen sagen möchte: Lassen Sie sich von den vermeintlich unfehlbaren Großen nicht auf die schiefe Bahn drängen. Dort wird auch nur mit Wasser gekocht und in den Büros sitzen zum Glück ganz normale Menschen wie Sie und ich.

Herzlich willkommen

Auf welt.de stand mal ein Bericht über das angeblich am häufigsten falsch geschriebene Wort: Tschüs. Ich glaube, diesen Rang hat mittlerweile die Wendung »Herzlich willkommen« erobert, denn man sieht sie an jeder zweiten Ecke mit großem W. **Dabei ist »willkommen« in diesem Fall ein ganz normales Adjektiv und muss folglich klein geschrieben werden.** Wie oder was bist du? Herzlich eingeladen, herzlich geküsst, herzlich willkommen. Der Massenfehler stammt wohl daher, dass es »Willkommen« in der deutschen Sprache auch als Hauptwort gibt. Man kann zum Beispiel jemandem »ein herzliches Willkommen« bereiten.

Eszett

Außer in der Schweiz und in Liechtenstein wurde mit den Rechtschreibreformen das **Eszett keineswegs zu Grabe getragen, sondern dessen Verwendung lediglich der Sprechweise angeglichen.** So schreibt man das Wort »Straße« in Deutschland, Österreich und Luxemburg nach wie vor mit Eszett.

Dafür gibt es eine einfache Regel, nämlich die Aussprache des Vokals davor. Ist es ein sog. langer Vokal, überlebt das Eszett, bei einem kurzen wurde die Schreibweise in Doppel-S geändert. Was ein langer und kurzer Vokal ist, erschließt sich sofort beim Sprechen: Heidi Klum hat (?) die Maße 90-60-90 und eine Masse von 60 Kilogramm. Das Wort »Tross« hat einen kurzen Vokal, »Stoß« jedoch einen langen und wird deshalb immer noch mit Eszett geschrieben. Das gilt auch für die Klassiker groß, heiß, weiß, Fußball, Gruß und Außendienst.

Eine Ausnahme gibt es bei der GROSSSCHREIBUNG. Da es das Eszett noch nicht offiziell als Großbuchstaben gibt, muss es dabei grundsätzlich durch zwei große S ersetzt werden. Man schreibt also »Mit freundlichen Grüßen«, aber »MIT FREUNDLICHEN GRÜSSEN« und »Schießhalle«, aber »SCHIESSHALLE«.

Im Ausland sieht man übrigens häufig einen kuriosen Fehler-Fehler, weil jemand falsch von jemandem abgeschrieben hat, der falsch vorgeschrieben hat: Aus »BIER VOM FAß« – Sie sehen schon, wie gruselig das aussieht! – wird dann »BIER VOM FAB«. Sie können sich trotzdem ruhigen Gewissens eins bestellen …

AGB´s, Lkw`s und andere Kata’strophe‘n mit Apostrophen

Über die korrekte Verwendung von Apostrophen könnte man glatt ein eigenes Buch schreiben. Die meisten der kleinen Striche sind im Deutschen nämlich völlig fehl am Platz und dann auch noch mit dem falschen Zeichen gesetzt.

Widmen wir uns zunächst der Frage, wann Apostrophen überhaupt zum Einsatz kommen. Sie sind grundsätzlich angebracht, wenn man beim Schreiben einer Kurzform ein einziges Zeichen auslässt: »Wie geht’s dir?« Aber auch mehrere unterschlagene Buchstaben müssen durch ein Apostroph signalisiert werden, wenn die Konstruktion andernfalls schwer lesbar wäre: »Was für’n Heckmeck mit den Regeln, bei uns in D’dorf geht alles!«, könnten Sie jetzt korrekt einwerfen.

Allerdings werden Zusammenfügungen mit »das« nicht mit Apostroph geschrieben. Beim Klettern auf's Dach kriegen Sie von Konrad Duden posthum einen aufs Dach – und das ist keine Lehre für's, sondern fürs Leben. Es heißt grundsätzlich ans, aufs, fürs, durchs, ums, ins, übers und unters.

Was mir ehrlich gesagt neu war: **Auch Befehlsformen wie geh, denk nach, mach, setz dich usw. werden ohne Apostroph geschrieben.** Man lernt nie au's …

Ebenfalls falsch sind Apostrophen, mit denen man die Mehrzahl ausdrücken möchte. Es sind nicht drei USB-Stick's, sondern Sticks und keine neun CD's, sondern einfach nur CDs. Ich gebe Ihnen hiermit auch keine Info's, weil das die Kurzform von »Information« oder »Informationen« ist. Also muss es entweder Info oder Infos heißen.

Diese vermeintlichen Plural-Apostrophen sieht man besonders häufig bei Abkürzungen, die bereits für die Mehrzahl stehen oder für Hauptwörter, bei denen Einzahl und Mehrzahl identisch sind. Dass sie keine Daseinsberechtigung haben, klärt sich schnell, wenn man die Abkürzungen auflöst: Allgemeine Geschäftsbedingungengs gibt es ebenso wenig wie Lastkraftwagens. Man schreibt deshalb weder AGB's noch AGBs, sondern einfach AGB.

Ein typischer Anglizismus ist der Apostroph beim Genitiv, der in der deutschen Sprache allerdings verboten ist. »Look, this is Peter's new car!«, mailte Tante Mary aus Washington völlig korrekt. Doch wir in Berlin müssen uns fragen: »Wessen Auto?« und dann ohne Apostroph antworten: »Peters neues Auto finde ich super!«

Eine reine Geschmacksfrage ist heute der aus dem Englischen importierte Genitiv-Apostroph, wenn es um die Bezeichnungen von inhabergeführten Läden oder Betrieben geht. Pompöses Beispiel dafür ist »Angelo's Gourmettempel«, ein simples Gartenhäuschen mit integrierter Fritteuse unweit meiner

Heimatstadt. Angelo ist offensichtlich kein Freund von klein-klein, dafür aber ein Apostrophen-Liebhaber, denn eigentlich ist die Konstruktion ein ganz normaler Genitiv-Fall: »Wessen Gourmettempel?« »Angelos Gourmettempel«, musste man früher schreiben.

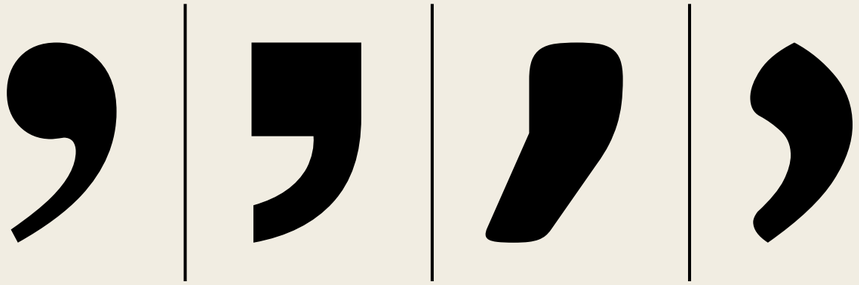
Das Institut für Deutsche Sprache hatte aber vor Jahren ein Einsehen mit den Inhabern und Schildermachern. Falls die Besitzerin von »Heidis Hosenstall« darauf besteht, darf sie mittlerweile »Heidi's« schreiben, um damit eindeutig ihren Eigennamen abzugrenzen.

Die inflationäre Verwendung von Apostrophen nimmt leider abstruse Formen an. Mich beschleicht das ungute Gefühl, dass viele Menschen glauben, die armen Buchstaben S und N seien ohne vorangestelltes Apostroph nicht überleben'sfähig. Nicht's, abend's, recht's, mittwoch's – absolute Kata'strophe'n! Echte Brüller sind auch Fundstücke wie Unsere Hit's des Monat's, Gute'nachtlieder für Baby's, das Bahnhof's-Restaurant mit Frühstück's-Buffet und Nudel'n oder der urige Ausflug auf den Bauer'nhof.

Aua.

Eine regelmäßige Aufgabe im Agenturalltag ist die Korrektur des eigentlichen Apostrophen-Zeichens. Computertastaturen stammen ursprünglich aus den USA und man findet darauf drei Hochstriche, die allerdings allesamt kein Apostroph sind:

Der typografisch korrekte Apostroph ist ein Strich, der wie ein nach oben verschobenes Komma aussieht und dessen Grundform an die Ziffer Neun erinnert:



Leider ist dieses Zeichen nur über Umwege zu erreichen. **Unter Windows mit der Tastenkombination *Alt + 0146* und auf dem Mac durch gleichzeitiges Drücken der Tasten *Shift + Alt + #*.**

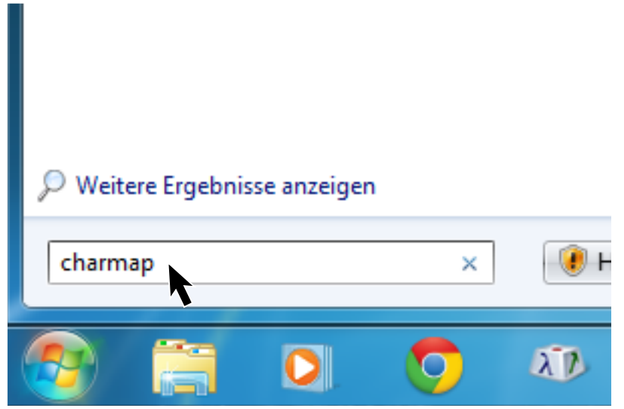
Intermezzo Windows: Sonderzeichen eingeben

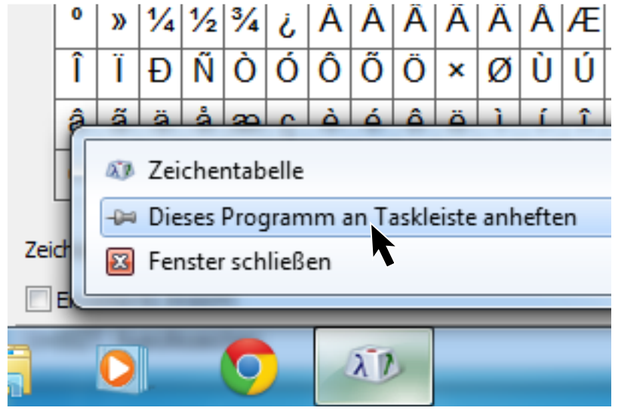
Wo wir gerade bei *Alt + 0146* sind: Unter Windows lassen sich Sonderzeichen auf mehrere Arten eingeben. Die Sonderzeichen-Tabelle in Word & Co. ist wohl der bekannteste Weg, aber Tastenkombinationen sind mit etwas Routine schneller und funktionieren auch in anderen Programmen.

Sie können alle in diesem Kapitel genannten **Sonderzeichen direkt in den Text einfügen, indem Sie die linke Alt-Taste festhalten und dabei eine vierstellige Nummer auf dem Ziffernblock eintippen.**

Bei Laptops ohne Ziffernblock halten Sie Ausschau nach der – oft hellblau beschrifteten – Funktionstaste (Fn) und kleinen Ziffern, die unter einzelnen Buchstaben angeordnet sind. Diese stehen für die Ziffern des Nummernblocks. Die Eingabe erfolgt dann mit *Fn + Alt + Ziffernfolge*.

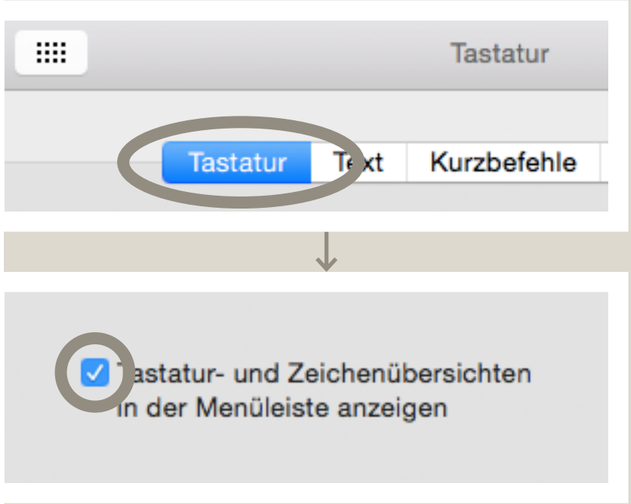
Ebenfalls klasse ist das Hilfsprogramm *Zeichentabelle*, das alle verfügbaren Sonderzeichen anzeigt und ins Klemmbrett kopieren kann. Sie öffnen es, indem Sie dessen eigentlichen Namen *charmap* ins Suchen-Feld des Startmenüs eingeben. Sollten Sie das Prográmmchen öfter brauchen, heften Sie es am besten an die Taskleiste an.



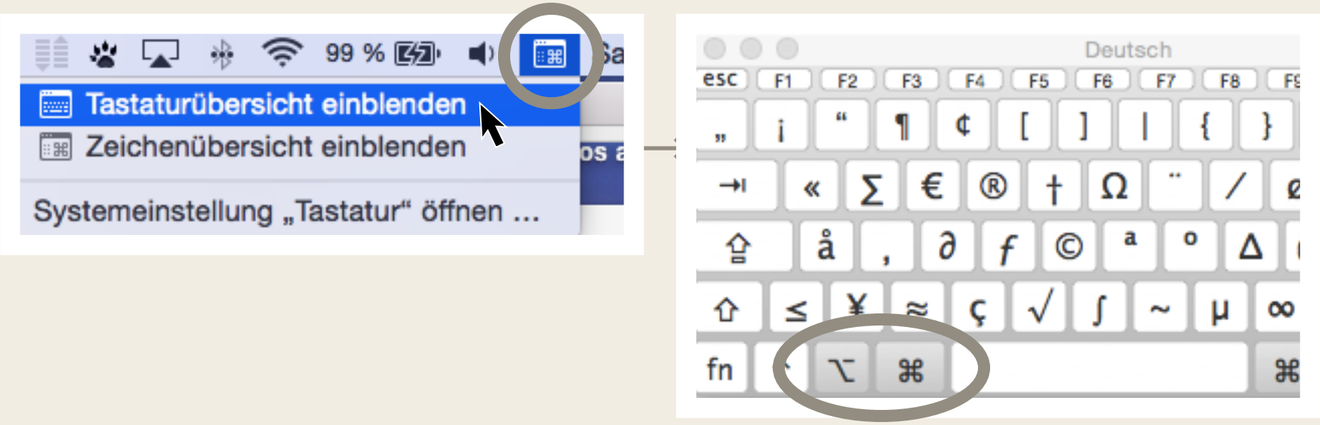


Intermezzo Mac: Sonderzeichen eingeben

Der *Alt* + *Ziffernfolge*-Trick funktioniert auf dem Mac nicht, hier werden ausschließlich Tastenkombinationen wie *Alt* + *Shift* + *Q* verwendet. Um Sonderzeichen schnell und bequem in den Text eingeben zu können, aktivieren Sie zunächst in der Systemeinstellung *Tastatur* die Checkbox *Tastatur- und Zeichenübersichten in der Menüleiste anzeigen:*



Anschließend können Sie oben rechts in der Menüleiste die *Tastaturübersicht einblenden*. Drücken Sie nun zum Beispiel die beiden Tasten *Alt* + *Command*, sehen Sie in dem kleinen Fenster sofort, welche Sonderzeichen sich mit dieser Kombination eingeben ließen:



Der Menüeintrag *Zeichenübersicht einblenden* öffnet eine – Überraschung! – praktisch sortierte Zeichenübersicht. Die dort angezeigten Sonderzeichen können Sie per Doppelklick in den Text einfügen.

Binde- und Gedankenstriche

Den normalen Bindestrich muss ich Ihnen nicht vorstellen, aber der längere Gedankenstrich – zwei sehen Sie hier – kommt im wahrsten Sinne meist zu kurz.

Für einen sauberen Textsatz sollten Sie die beiden Strichlängen möglichst unterscheiden. **Der lange Strich wird verwendet als …**

… klassischer Gedankenstrich, also bei – zum Beispiel ergänzenden – Einfügungen innerhalb eines Satzes.

… Streckenstrich, also für Konstruktionen wie »Die Entfernung Hamburg–Berlin«.

… von-bis-Strich, also bei Angaben wie »14–18 Uhr«, »1698–1755« oder »12–24 Volt«.

… Auslassungsstrich bei Preisangaben wie 10,– Euro.

Bei Gedankenstrichen müssen Sie ein Leerzeichen davor und dahinter setzen, bei den anderen nicht.

Einen langen Strich erzeugen Sie **unter Windows mit der Tastenkombination *Alt Gr* + *Minus* und auf dem Mac durch gleichzeitiges Drücken der Tasten *Alt* + *Minus*.**

Maßeinheiten

Eine Maßeinheit muss grundsätzlich durch ein Leerzeichen von der Zahl abgegrenzt werden. Man schreibt also »20 cm« und »500 W«. Das betrifft übrigens auch andere Symbole, die ein Wort vertreten, zum Beispiel »25 %«, »19 €« und »§ 12«.

Die Schreibweise der Maßeinheiten selbst geht ebenfalls oft durcheinander. Lassen Sie uns der Einfachheit halber nur wenige Regeln aufstellen und **festhalten, dass man …**

… alle Längen-, Gewichts- und Zeiteinheiten klein abkürzt: m, g, h.

… das »Centi«, »Milli« und »Kilo« (für 1000) mit kleinem c, m und k abkürzt: cm, mg, ms, kV.

… das »Mega« (für 1 Mio.) mit großem M abkürzt: MW, Mt.

An- und Abführungszeichen

Im deutschen Schriftsatz sind zwei Varianten von An- und Abführungen erlaubt, die normalen „Gänsefüßchen“ und die »Klammerversion«, die in der Schweiz und in Liechtenstein allerdings andersrum gesetzt wird. Aber der Reihe nach.

„Gänsefüßchen“ werden von Office- und Layoutprogrammen meist automatisch erzeugt, wenn man *Shift* + *2* drückt. Sollte Ihnen die Autokorrektur nicht helfen, erreichen Sie die beiden Zeichen **unter Windows mit der Tastenkombination *Alt* + *0132* und *Alt* + *0148*, auf dem Mac mit *Alt* + ^ und *Alt* + *2*.** Als Eselsbrücke können Sie sich merken, dass korrekte Gänsefüßchen wie »99« und »66« aussehen:

„Eselsbrücke“ 99-66

Die »Chevrons« oder «Guillemets» sieht man häufig im Buchsatz und ich persönlich finde sie auch schöner, weil sie den optischen Fluss der Zeile nicht so sehr stören. **Windows-User erzeugen sie mit der Tastenkombination *Alt* + *0187* und *Alt* + *0171*, die Mac-Gemeinde drückt *Alt* + *Shift* + *Q* und *Alt* + *Q*.**

In Deutschland, Österreich und Luxemburg zeigen die »Spitzen nach innen«, in der Schweiz und in Liechtenstein hingegen «nach außen».

Als typografische Todsünde gilt übrigens das Nachahmen der eleganten »Chevrons« und «Guillemets» mit <<spitzen Klammern>>.

Satzzeichen sind keine Rudeltiere

In diesem Abschnitt geht’s ganz schön kleinkariert zu!!! Kann es noch schlimmer werden?? Ja, denn **ein sauberer Textsatz nach allen Regeln der Kunst enthält nur in Ausnahmefällen mehrere Satzzeichen hintereinander.**

Doppelte oder gar dreifache Ausrufe- und Fragezeichen sind in der Alltagskommunikation natürlich ein probates Stilmittel, LOL!!, würden von einer Agentur und einem Lektorat aber entfernt werden müssen.

Ebenfalls ein Einzelgänger ist der Punkt. Man schließt einen Satz, der mit einer Abkürzung endet, nur mit einem einzigen Punkt ab: »Ich besorge das Pils, denk du bitte an Würstchen, Salate, Soßen usw.«

Der erwähnte Ausnahmefall ist ein abschließendes Ausrufe- oder Fragezeichen, das direkt auf eine Abkürzung folgt: »Denkst du bitte an Würstchen, Salate, Soßen usw.?«

Englische Zahlen

Punkte zum Gliedern längerer Zahlen und das Komma zum Abtrennen der Dezimalstellen werden in der englischen Sprache genau umgekehrt gesetzt wie im Deutschen. Bei uns schreibt man 2.000,90 Euro, englisch muss es aber 2,000.90 heißen.

Fünf Stück à falsche Richtung

Beim in der Kaufmannssprache oder in französischen Fügungen verwendeten »à« läuft der Strich von oben links nach unten rechts: »2 Container à 18 Paletten«, »à la carte« usw.

IBAN der Schreckliche

Die neue SEPA-Überweisung macht alle Briefpapier-Druckereien natürlich wunschlos glücklich, doch beim Abtippen der IBAN mutiert man unweigerlich zum Globalisierungsgegner.

Immerhin gibt es eine Regel, die 20- oder 22-stellige Zahl zu gliedern und damit halbwegs lesbar zu machen: **Im Schriftsatz von links in Vierergruppen und ggf. eine Zweiergruppe, zum Beispiel »DE12 3456 7890 1234 5678 90« oder »AT12 3456 7890 1234 5678«. Beim Ausfüllen von elektronischen Formularen wird die IBAN nicht gegliedert.**

Der BIC wird weder im Schriftsatz noch in elektronischen Formularen gegliedert.

Harte Trennungen

Die »Schreypwaisen« beende ich mit der wohl härtesten Nuss, die Sie einer Agentur servieren können. Viele Kunden-Manuskripte enthalten manuell eingefügte Trennungen, die sich mit einem einfachen Suchen-Ersetzen-Lauf nicht entfernen lassen und deshalb viel Arbeitszeit verschlingen.

Was ich damit meine,
ist das händische Um-
brechen von Zeilen mit
dem Setzen von Binde-
strichen.

Das wieder zu richten, ist insbesondere bei längeren Manuskripten der nackte Horror für jeden Mediengestalter. **Bitte schreiben Sie Texte für Agenturen und Druckereien unbedingt immer in einem durchgängigen Fluss ohne manuelle Trennungen.** Ihr Text wird mit Sicherheit in eine Layoutsoftware kopiert und deren Silbentrennung sorgt dann ganz von alleine für die passenden Umbrüche.

Arbeitsweisen

Vorweg: Jedem das Seine

Was nun folgt, sollten Sie größtenteils nur als Empfehlungen und nicht als Regeln verstehen. Ich möchte mich nicht in Ihre Arbeitsweise einmischen, sondern lediglich ein paar Tipps geben, die Zeit sparen und bei Ihren Dienstleistern den Nachbearbeitungsaufwand minimieren.

Die Absätze über E-Mail-Signaturen und -Disclaimer sollten Sie allerdings nicht überspringen, denn das könnte teuer werden. Ich möchte hier zwar keine anwaltliche Beratung leisten, doch die später folgenden Rechtslagen sind hinreichend verifiziert. Stand Ende 2014, gültig für Deutschland.

Nur Ausschnitte scannen

Viele Anwender scannen grundsätzlich in voller DIN-A4-Größe, selbst wenn nur ein klitzekleines Passfoto unter dem Deckel liegt. Das finde ich – mit Verlaub – etwas ulkig. Man fotokopiert ja auch nicht die gesamte Bibel, nur weil man zwei Zitate daraus in seinem Weihnachtsbrief verwenden möchte.

Definitiv jede Scannersoftware bietet die Möglichkeit, den einzulesenden Bereich vorher mit der Maus zu markieren. Das Scannen geht dann erheblich schneller, man spart locker bis zu 90 % an Dateigröße ein und muss das Bild nicht nachträglich beschneiden.

Bilder nicht in Word einbetten

Es ist natürlich verlockend bequem, Screenshots und andere Bilder in Word einzufügen, um sie als zusammenhängendes Sammelalbum an Ihre Agentur oder Druckerei zu verschicken. Doch dort hat man damit seine liebe Müh, denn Word gibt die Bilder nicht ohne Weiteres in Originalqualität wieder her. Man müsste sie zunächst nach Powerpoint kopieren und dort jedes einzeln speichern oder das gesamte Worddokument als Internetseite exportieren, um an die Originale heranzukommen.

Beide Vorgehensweisen sind ein vermeidbarer Umweg und haben zudem den Nachteil, dass die ursprünglichen Dateinamen der Motive auf der Strecke bleiben: Was bei Ihnen noch aussagekräftig *bolzen-8mm-detailansicht.jpg* hieß, kommt als *image001.jpg* hinten raus und trägt so nicht gerade zur Übersicht bei.

Separate Bilddateien sind in einer Agentur oder Druckerei deshalb grundsätzlich erheblich einfacher zu verarbeiten.

Screenshots als Einzeldateien erstellen

Optisch perfekte Screenshots als einzelne Bilddateien erzeugen Sie im Handumdrehen mit den Bordmitteln von Windows und Mac OS X. Beide Betriebssysteme erlauben dabei das Fotografieren des gesamten Bildschirms oder frei wählbarer Ausschnitte sowie das Speichern im verlustfreien PNG- bzw. TIF-Format.

Microsoft liefert dafür *Snipping Tool.exe* mit, zu finden unter *Alle Programme* > *Zubehör* > *Snipping Tool*.

Das Pendant auf dem Mac heißt *Bildschirmfoto* und liegt in dem Ordner *Programme* > *Dienstprogramme*. Es verfügt über Komfortfunktionen wie einen Selbstauslöser und ermöglicht sogar das Erfassen von geöffneten Menüs. Ich verwende das Programm allerdings selten, sondern nutze meist Tastaturbefehle: Den gesamten Bildschirm erfassen Sie durch gleichzeitiges Drücken von *Command* + *Shift* + *3*, einen Ausschnitt mit *Command* + *Shift* + *4*.

Dateinamen nicht ändern

Oft arbeiten Auftraggeber und Dienstleister mit demselben Fotobestand. Während Sie Ihre Preisliste in Excel erstellen, setzt eine Agentur den entsprechenden Katalog oder pflegt den Onlineshop. Dabei klappt die Kommunikation erheblich reibungsloser, wenn beide Parteien jederzeit wissen, über welches Bild man gerade spricht.

Dazu ein Beispiel: Ein Fotograf lieferte sein Motiv mit dem Dateinamen *_ADV2639.jpg* bei Ihnen und der Agentur ab. Wenn Sie es nun umbenennen in *Klappstuhl-braun.jpg* und Ihr Mediengestalter davon nichts weiß, ist es ihm spätestens in drei Monaten unmöglich, genau dieses Bild in seinem riesigen Archiv wiederzufinden.

Ich würde deshalb dringend empfehlen, beim Umbenennen von Dateien deren ursprünglichen Namen zu bewahren, indem man ihn integriert. Aus *_ADV2639.jpg* könnte *Klappstuhl-braun-ADV2639.jpg* werden, dann ließe sich das Foto von allen Beteiligten jederzeit eindeutig identifizieren.

Digitalfotos: keine Wasserzeichen

Beim Fotografieren von Motiven für die spätere Weiterverarbeitung sollten Sie möglichst das **Einbrennen von Wasserzeichen deaktivieren.** So praktisch es auch ist, das Aufnahmedatum direkt im Foto zu haben – die Mediengestalter in aller Welt haben bestimmt schon Milliarden von Arbeitsstunden damit verbracht, solche Wasserzeichen zu entfernen.

Bilder immer in Originalgröße aufbewahren

Falls Sie Fotos aus irgendeinem Grund skalieren oder beschneiden, **speichern Sie die reduzierten Versionen immer unter einem neuen Dateinamen oder an einem anderen Ort ab und heben Sie die Originale gut auf.**

Man weiß nie, was noch kommt. Nehmen wir nur mal die technische Entwicklung: Zurzeit befinden wir uns in einer Umbruchphase, was die Auflösung von Monitoren angeht. Heute genügen vielleicht Bilder mit 600 x 400 Pixeln für eine perfekte Darstellung auf Ihrer Homepage, aber bereits in absehbarer Zukunft wird man dafür 1200 x 800 Pixel benötigen.

Bilder nicht verzerren

Eigentlich überflüssig zu erwähnen, aber **das Verzerren von Logos und Fotos ist natürlich ein Unding.** Sein eigenes Aushängeschild zu verunstalten oder der Gattin des Chefs ein Pfannkuchengesicht zu verpassen, geht einfach nicht.

Viele aktuelle Programme sind bereits zur Vernunft gekommen und bewahren die Proportionen beim manuellen Skalieren automatisch. Sollte das bei Ihrer Software nicht so sein, hilft meistens, beim Ziehen mit der Maus gleichzeitig die Großschreibetaste festzuhalten.

Platzierte Tabellen und Grafiken

Kunden-Manuskripte werden meist in Word verfasst. Sollten Sie in Ihren Text auch Tabellen und Grafiken aus Excel oder Powerpoint einkopiert haben, **übergeben Sie an Ihre Druckerei oder Agentur unbedingt auch alle Quelldateien,** denn ohne sie lassen sich die einkopierten Elemente nicht bearbeiten.

Kein Blocksatz ohne Silbentrennung

Ob nun Web oder Print, häufig trifft man auf Fließtexte, die durch unschöne Lücken auffallen. Die Lkw-Parkplätze zwischen den Wörtern entstehen immer dann, wenn als Formatierung der Blocksatz gewählt, aber keine Silbentrennung aktiviert wurde bzw. verfügbar ist:

> Ohne eine vernünftige Silbentrennung ist Blocksatz weder optisch attraktiv noch lesefreundlich.

> Der linksbündige Flattersatz ist dann die bessere Alternative, auch wenn er vielleicht nicht gar so geordnet erscheinen mag.

Da Internet-Browser noch keine Silbentrennung beherrschen oder sich wenig um Regeln, Duden-Empfehlungen und den Sinn fürs Feine kümmern (»Urin-stinkt«), sollten Sie ohne automatische Silbentrennung grundsätzlich keinen Blocksatz verwenden.

Auch das manuelle Einfügen von Trennungen ist keine gute Entscheidung, denn Ihr Text bricht – bedingt durch individuelle Grundeinstellungen, Browser, Betriebssysteme und Endgeräte – nicht bei allen Lesern an denselben Stellen um:

> Manuell lassen sich Trennungen punkt-genau setzen, doch es ist sehr unwahr-scheinlich, dass eben diese Trenn-stellen auch bei den Lesern am Zeilen-ende liegen.

> Manuell lassen sich Trennungen punkt-genau setzen, doch es ist sehr unwahr-scheinlich, dass eben diese Trenn-stellen auch bei den Lesern am Zeilen-ende liegen. Bereits die Einstellung einer anderen Schriftgröße im Browser führt zum Chaos.

Backups

Komisch, man schließt selbst die billigste Fahrrad-Rostlaube (Zeitwert 0,84 Euro) mit einem Luxusschloss (Neupreis 59 Euro) ab. Aber wenn's um unwiederbringliche Daten, Erinnerungen und Lebenszeit geht, kümmern sich die wenigsten um Sicherheit. Ich könnte jetzt auch noch aufzählen, in wie viele todtraurige Augen ich schon geschaut habe, aber Sie werden sich wahrscheinlich trotzdem keine Backup-Festplatte kaufen, oder? Dabei gibt es USB-Modelle mit Speicherplatz satt und beiliegender Backupsoftware bereits für 49 Euro.

Selbst, wenn Sie sicher sind, keine Fehler zu machen: Die Festplatte oder SSD in Ihrem Computer ist schlicht und ergreifend ein Verschleiß- und Elektronikteil, das in der nächsten Minute kaputt gehen kann. Normalerweise überleben die eingebauten Massenspeicher zwar den Rechner, aber niemand ist vor einem Montagsprodukt, Überspannung, Diebstahl oder einem anderen Pech gefeit.

Also – kurze Lesepause, ab in den Fachmarkt. Bis gleich!

Zeilenumbruch im Internet

Beim Bearbeiten der Webseite möchte man gelegentlich einzelne Wörter genau untereinander haben und ärgert sich dann darüber, dass beim Einfügen eines Returns ein großer Absatzabstand erzeugt wird. **Einen kleineren, nämlich Zeilenabstand erreichen Sie, indem Sie die Großschreibe- und Returntaste gleichzeitig drücken.**

Betreffzeile bei E-Mails nicht ändern

Aktuelle E-Mail-Clients verfügen über das praktische Feature, zusammenhängende E-Mails auch als solche zu kennzeichnen. Dabei orientieren sie sich an der Betreffzeile. Dieses kluge System hebelt man allerdings hinterrücks aus, wenn man eine Konversation als »Präsentation Norwegen« beginnt, einen Nachtrag dann aber mit dem Betreff »Norwegen neue Bilder« versieht. **Ändern Sie deshalb bei projektbezogenen Mails die Betreffzeile nicht nachträglich.**

E-Mail-Signaturen

Geschäftliche E-Mails müssen gewisse Pflichtangaben enthalten, andernfalls droht eine Abmahnung. **Das sind …**

… der Name und die Rechtsform der Firma, ggf. übereinstimmend mit dem Registereintrag.

… die postalische Anschrift, ggf. übereinstimmend mit dem Registereintrag.

… ggf. der Registereintrag selbst, also das zuständige Amtsgericht sowie die Registernummer.

… bei Kapitalgesellschaften die Namen aller vertretungsberechtigten Geschäftsführer, Aufsichtsrats- und Vorstandsvorsitzenden inklusive deren Vertreter.

Eine Telefon- und Faxnummer sowie die Internetadresse sind hingegen keine Pflichtangaben, sollten in einer anständigen Signatur aber nicht fehlen.

E-Mail-Disclaimer

Seit einigen Jahren werden die Datennetze durch überflüssige E-Mail-Disclaimer verstopft, die drohend darauf hinweisen, dass man seine Festplatte verbrennen müsse, falls man nicht der angedachte Empfänger sei. Und ganz wichtig: Vorher unbedingt dem Absender Bescheid geben. Beides dürfte man allerdings gar nicht wissen, denn das Lesen der Mail und damit auch des Disclaimers war strengstens verboten. Vertrackt.

Kein Mensch weiß, wie dieser nervtötende Unfug aufgekommen ist. Wahrscheinlich war es einfach ein typischer Fall von »Der Bruder meines Schwagers ihm sein Kollege hat gehört, dass …«. Gäbe es die Pflicht wirklich, müsste man auch jeden Geschäftsbrief und jede Rechnung mit einem Disclaimer versehen.

Das Schlimme ist aber gar nicht, dass Disclaimer rechtlich gesehen der reine Mumpitz sind, sondern dass man dafür **abgemahnt werden kann! Ein solcher Disclaimer täuscht einen Haftungsausschluss vor, den es gar nicht gibt – und dieses Vorgaukeln wiederum ist ein Verstoß gegen das Wettbewerbsrecht.**

Sie werden das jetzt vielleicht nicht glauben, aber es ist Fakt. Eine kurze Online-Recherche oder ein Anruf bei Ihrem Anwalt wird Klarheit bringen und Sie sollten den kontraproduktiven Rattenschwanz dann umgehend entfernen.

Personenfotos veröffentlichen

Ebenfalls in die Kategorie »Der Bruder meines Schwagers …« gehört die Annahme, Fotos von Personengruppen ab sieben, elf oder fünfzehn Abgelichteten dürfe man ungefragt veröffentlichen. Es geistern alle möglichen Zahlen durch die Welt, die allesamt frei erfunden sind, denn die Anzahl der Personen spielt dabei keine Rolle.

Sie dürfen Fotos mit identifizierbaren Personen veröffentlichen, falls …

… es Personen der Zeitgeschichte sind und somit in der Öffentlichkeit stehen, also Ihre Landrätin oder Yogi Löw.

… die Personen nicht zentraler Bestandteil der Bildaussage sind, also Passanten vor dem Kölner Dom.

… das Foto auf einer öffentlichen oder ohne persönliche Einladung für jedermann zugänglichen Veranstaltung entstanden ist. Das gilt also auch für Veranstaltungen, die Eintritt kosten.

Außerdem sind die Gerichte bislang einhellig der Meinung, dass Menschen, die offensichtlich bereitwillig in die Kamera lächeln oder gar posen, sich der Fotosituation bewusst sind und eine Veröffentlichung einkalkulieren müssen.

Fotonachweise

Bei Bildern, die nicht von Ihnen stammen und die in einem redaktionellen Umfeld stehen, z. B. auf Webseiten, in Büchern, Zeitungen oder Magazinen, müssen der Urheber und die Bildquelle genannt werden. Dazu genügt ein kurzer Eintrag im Impressum wie *Peter Picture, fotolia.com*. Das ©-Symbol können Sie sich schenken, denn die Urheberrechte entstehen sowieso automatisch. Allerdings sieht es höchst wichtig aus und deshalb verwende ich es auch in meinem Impressum.

Korrekturen bündeln

Die meisten Agenturen und Druckereien rechnen nach Arbeitseinheiten ab, die zehn bis zwanzig Minuten lang sind. Wenn Sie dort anrufen und eine kleine Textänderung auf Ihrer Homepage beauftragen, macht es »ring-ring« und in der Kasse des Dienstleisters landet das vereinbarte Entgelt für eine ganze Arbeitseinheit – selbst wenn die Arbeit in zwei Minuten erledigt war.

Sollten Sie eine halbe Stunde später erneut vorstellig werden und »noch schnell« eine Telefondurchwahl ergänzen lassen, fällt allerdings schon wieder eine kostenpflichtige Arbeitseinheit an, obwohl beide Tätigkeiten zusammen sicherlich keine fünf Minuten gedauert haben.

Sie sollten deshalb Projektkorrekturen möglichst sammeln und dann en bloc durchgeben, das erspart so manchen Unmut beim Abzeichnen der Rechnung.

Große Datenmengen übertragen

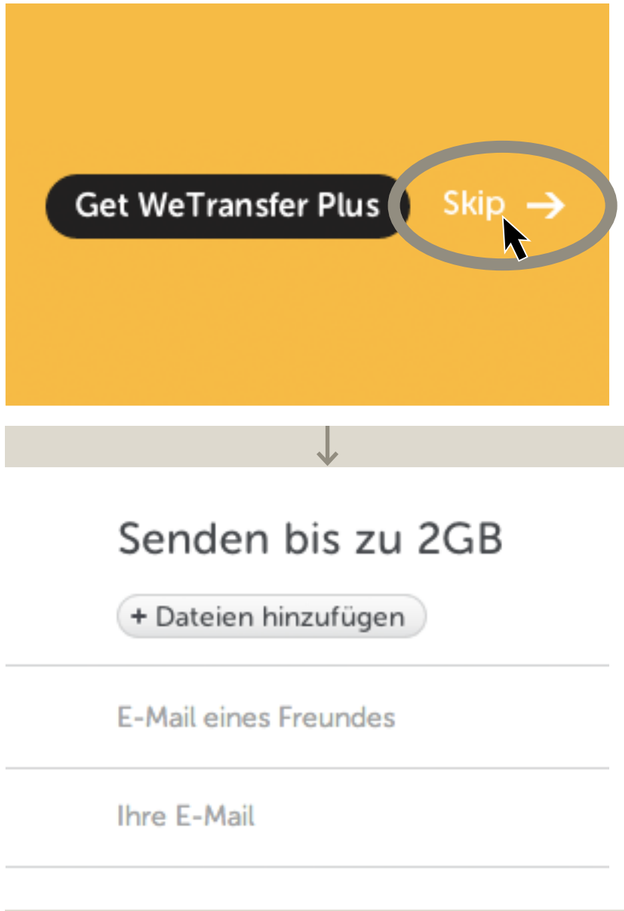
Bei allzu üppigen Anhängen streiken nach wie vor die meisten E-Mail-Dienste und man steht vor einem Problem. Wie kommen die 385 MB möglichst bequem von Ihrem Computer zum Empfänger? Dafür gibt es mittlerweile mehrere kostenlose Helferlein, die allesamt nach ähnlichem Schema funktionieren: Die Anbieter überlassen Ihnen einen Onlinespeicher, in den Sie Dateien oder Ordner hochladen können. Der Empfänger erhält nach dem Upload eine Mail mit einem Link, klickt drauf und lädt sich die Daten herunter.

Ganz ohne eine Registrierung und Einrichtung kommt dabei der Service WeTransfer **aus.** Auf der Webseite fällt zunächst nur das Angebot des kostenpflichtigen Dienstes »WeTransfer Plus« ins Auge, doch nach dem Überspringen können Sie dann einfach Ihre E-Mail-Adresse sowie die des Empfängers eingeben und die zu übertragenden Dateien oder Ordner auswählen.

Die Gratisversion erlaubt aktuell eine Übertragung von bis zu zwei GB. Jeder Upload wird nach vierzehn Tagen automatisch gelöscht, der Adressat sollte Ihre Lieferung also zeitnah herunterladen.

Bedingt durch sein komfortables Konzept hat WeTransfer einen kleinen Nachteil: Während des Hochladens, das je nach Datenmenge und Verbindungsgeschwindigkeit durchaus länger dauern kann, dürfen Sie weder das Browserfenster schließen noch den Computer herunterfahren.

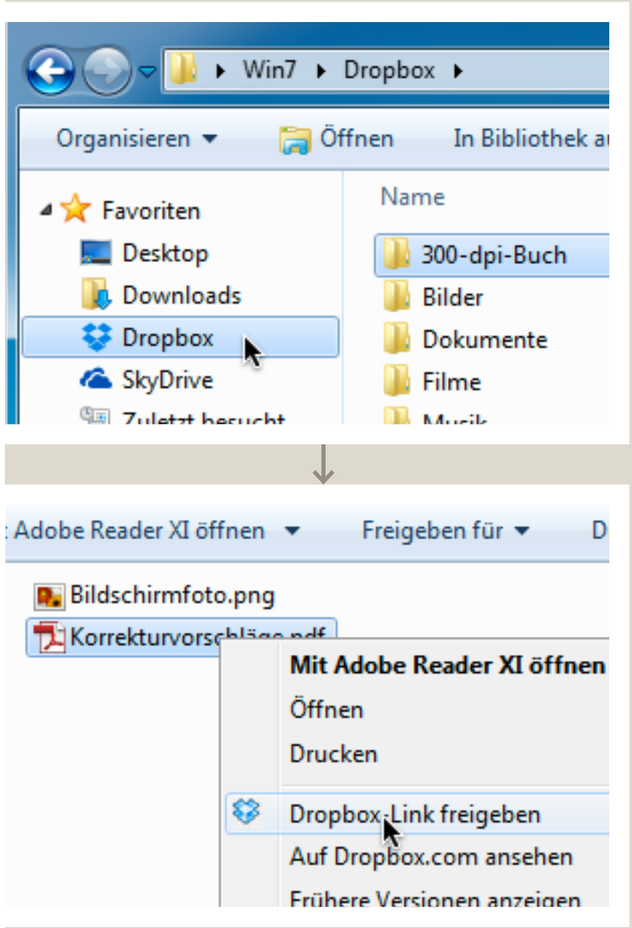
Diesen Nachteil haben Dienste wie Dropbox nicht, dafür erfordern sie allerdings eine einmalige Registrierung und Installation der Kernsoftware. Beides geht schnell von der Hand und anschließend ist der Onlinespeicher nahtlos in Ihr Betriebssystem integriert.



Dropbox richtet einen neuen Ordner in Ihrem Benutzerverzeichnis ein, den Sie fortan als Im- und Exportspedition verwenden können: Alle Dateien und Ordner, die Sie dort ablegen, werden im Hintergrund in den Onlinespeicher übertragen. Das Schöne daran ist, dass Sie den Vorgang praktisch gar nicht bemerken und er auch unterbrochen werden darf. Falls gerade ein Up- oder Download läuft und Sie den Rechner abends ausschalten, wird die Übertragung am nächsten Morgen fortgesetzt. Außerdem haben die Daten kein Verfallsdatum und bleiben so lange online verfügbar, bis Sie sie manuell löschen.

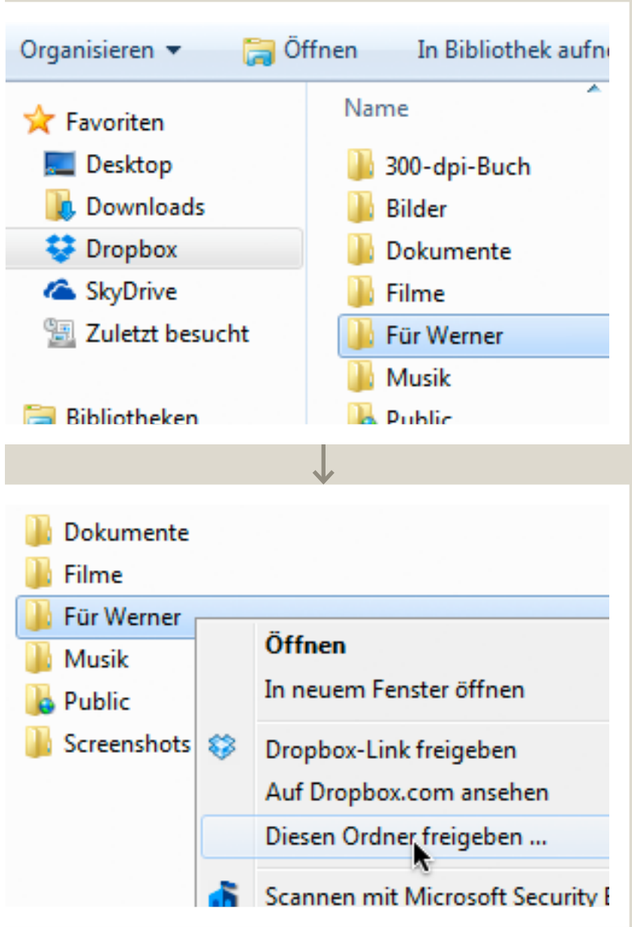
Um dem Empfänger einen Downloadlink zu übermitteln, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die entsprechenden Dateien oder Ordner und geben sie frei. Der Link wird in die Zwischenablage kopiert und Sie können ihn dann per E-Mail versenden.

Der Dropbox-Onlinespeicher ist aktuell bis zwei GB kostenlos und funktioniert im Gegensatz zu We-Transfer in beide Richtungen.



Falls Ihr Empfänger die Dropbox-Software ebenfalls installiert hat, können Sie für ihn am besten einen eigenen Unterordner anlegen und freigeben. Dessen Inhalte werden dann im Hintergrund synchronisiert und sind so stets für beide verfügbar.

Legt Ihr Partner seinerseits Dateien in diesem Ordner ab, werden sie automatisch hochgeladen, anschließend ebenso automatisch von Ihrem Computer heruntergeladen und befinden sich dann wie von Geisterhand auf Ihrer Festplatte.

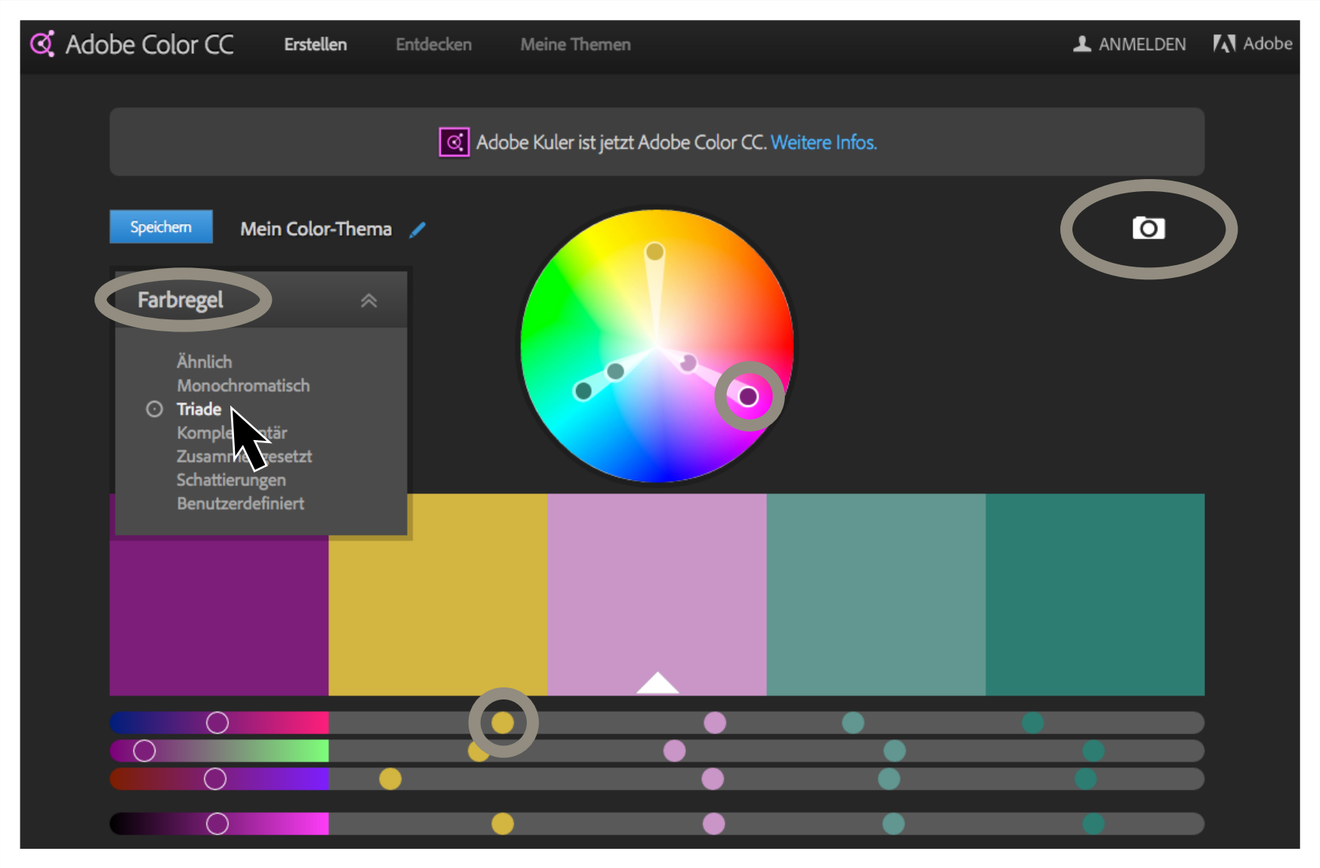


Farbharmonien finden

Ich weiß nicht, wie es Ihnen ergeht, aber zueinander passende Farben zu finden, ist für mich eher ein Glücksspiel. Man schiebt planlos an den RGB- oder CMYK-Reglern, bis sich eine vermeintliche Harmonie ergibt. Oder auch nicht.

Hier hilft ein tolles System von Adobe weiter, das es gratis als Webseite sowie als App für Android und iOS gibt: Adobe Color CC, bis vor Kurzem noch »Kuler« genannt. Leider muss man sich fürs Nutzen der Apps erst registrieren, ich verwende deshalb ausschließlich die Homepage.

Mit Adobe Color CC findet man im Handumdrehen perfekte Farbenpaare oder ganze Gruppen. Probieren Sie's einfach mal aus, indem Sie mit den Schemen und Reglern experimentieren. Sie können auch Fotos hochladen, aus deren Farben dann harmonische Paletten abgeleitet werden.



Nachspiel

Danke

Dieses Buch endet hier, Sie haben Anschluss an aktuelle Infos auf Gleis 300-dpi-buch.de. Vielleicht auch auf Facebook, aber das entscheide ich erst später.

Schön, dass Sie bis zur letzten Seite bei der Stange geblieben sind. Ich hoffe, diese »XXL-FAQ-Sammlung« hat Ihnen etwas gebracht und vielleicht sogar ein wenig Spaß gemacht.

Mein abschließender Dank gilt Ihnen für Ihre Zeit und Aufmerksamkeit **sowie …**

… meiner Frau Claudia für ihre unendliche Geduld. Sie hat ungefähr 572 mal den Satz »Ich schreibe nur noch kurz den Abschnitt zu Ende!« gehört.

… Hans Häsler aus der schönen Schweiz für seine fachliche Beratung und das Lektorat. Wir haben uns nie persönlich getroffen oder auch nur telefoniert, sondern im Zuge eines ganz anderen Projekts via E-Mails kennengelernt. Ich bin stolz darauf, dass eine international bekannten Koryphäe wie Herr Häsler dieses Buchprojekt unterstützt hat.

… Christina, Janin, Natalia und Ulrike, den durch die Bank höchst charmanten Damen des Marketingstammtischs. »Marketingstammtisch« ist unser Deckname für einen unregelmäßigen Treff beim Chinesen, wo über alle möglichen Themen gesprochen wird – außer Marketing. Die Vier hatten sich

als Beta-Leserinnen angeboten und dabei stellte sich schnell heraus, dass die ursprüngliche Ausgabe im PDF-Format keine gute Idee war. Ohne sie wäre das Buch nie als echtes E-Book veröffentlicht worden.

… James Last but not least Chrise Bitter und dem ganzen Team unserer Agentur. Mit der lustigen und auch menschlich feinen Truppe macht sogar Arbeiten jeden Tag richtig Spaß.

Urheberschutz und Markenrechte

Das Werk, einschließlich seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Autors unzulässig. Dies gilt insbesondere für die elektronische oder sonstige Vervielfältigung, Übersetzung, Verbreitung und öffentliche Zugänglichmachung.

Alle in diesem Buch genannten Marken und Produktnamen sind eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer und werden als solche anerkannt. Die Nennung von Marken und Produktnamen dient ausschließlich Informationszwecken.

Fotonachweis

adamjnorth / www.fotolia.com
adimas / www.fotolia.com
Africa Studio / www.fotolia.com
Andrea Sachs / www.fotolia.com

Anton Shpak / www.fotolia.com
Bastian Ott / www.fotolia.com
Beboy / www.fotolia.com
birdeyefotolia / www.fotolia.com
Calado / www.fotolia.com
chikala01 / www.fotolia.com
Christian Bitter / www.bitters.de
Cmon / www.fotolia.com
drubig-photo / www.fotolia.com
F.C.G. / www.fotolia.com
Felix Pergande / www.fotolia.com
Franziska Krause / www.fotolia.com
Friedberg / www.fotolia.com
Giuseppe Porzani / www.fotolia.com
Giuseppe Porzani / www.fotolia.com
Goss Vitalij / www.fotolia.com
haveseen / www.fotolia.com
He2 / www.fotolia.com
Ig0rZh / www.fotolia.com
industrieblick / www.fotolia.com
Irochka / www.fotolia.com
janaka Dharmasena / www.fotolia.com

Jessika Wollstein / www.bitters.de
julien tromeur / www.fotolia.com
kraphix / www.fotolia.com
lightpixel / www.fotolia.com
M.studio / www.fotolia.com
Marina Lohrbach / www.fotolia.com
Mariusz Blach / www.fotolia.com
Martina Topf / www.fotolia.com
Matthias Enter / www.fotolia.com
modul_a / www.fotolia.com
Moreno Soppelsa / www.fotolia.com
Moreno Soppelsa / www.fotolia.com
Natallia Vintsik / www.fotolia.com
Nicola_Del_Mutolo / www.fotolia.com
NinaMalyna / www.fotolia.com
Oleksiy Mark / www.fotolia.com
pandawild / www.fotolia.com
paulcreeps / www.fotolia.com
Perseomedusa / www.fotolia.com
PhotoSG / www.fotolia.com
Pixel & Création / www.fotolia.com
Pixel / www.fotolia.com

puckillustrations / www.fotolia.com
pure-life-pictures / www.fotolia.com
Ralf Kunefke / www.bitters.de
Rido / www.fotolia.com
Rido / www.fotolia.com
Robert Kneschke / www.fotolia.com
sellingpix / www.fotolia.com
Shutter81 / www.fotolia.com
speed1234 / www.fotolia.com
Subbotina Anna / www.fotolia.com
Syda Productions / www.fotolia.com
T.Tulik / www.fotolia.com
thalassinos / www.fotolia.com
Tim Friedrich / www.fotolia.com
tpx / www.fotolia.com
Valua Vitaly / www.fotolia.com
vege / www.fotolia.com
Vera Kuttelvaserova / www.fotolia.com
vloenerjung / www.fotolia.com
WavebreakMediaMicro / www.fotolia.com
Yannis Ntousiopoulos / www.fotolia.com